Niveau(x) d'enseignement : 1
Centre d'intérêt : 640

Numéro ISN : 9286

Guindon, Bernard.

Plan de développement de la micro-informatique à la Commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre (C.S.V.L.) / par Bernard Guindon. -- Buckingham : B. Guindon, 1988.
ix, 151 f. ; 29 cm.

"Projet d'intervention présenté à l'ENAP en vue de l'obtention de la maîtrise en administration publique". Bibliogr. : f. 148-151.

Vedette(s)-secondaire(s) : Ecole nationale d'administration publique (Québec)

Descripteur(s) : Commission scolaire • Application pédagogique de l'ordinateur • Gestion • Plan de développement • Préscolaire (Ordre d'enseignement) • Primaire (Ordre d'enseignement) • Secondaire (Ordre d'enseignement)

Le but de cette étude est d'identifier les problèmes et les solutions de gestion reliés à l'application pédagogique de l'ordinateur à la commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre. En premier lieu, on analyse le phénomène de l'APO en soi pour identifier sa pertinence d'utilisation par le réseau scolaire. On analyse également la réalité des politiques du MEQ en relation avec l'APO, le mandat de la Société de gestion du réseau informatique des commissions scolaires et de l'organisme APO-Québec. Finalement, on se penche sur l'APO à la commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre et on élabore des recommandations visant à l'intégration rationnelle de l'APO dans la gestion de cette commission scolaire.

Type de document :

PLAN DE DÉVELOPPEMENT DE LA MICRO-INFORMATIQUE À LA COMMISSION SCOLAIRE VALLÉE-DE-LA-LIÈVRE (C.S.V.L.)

PAR

BERNARD GUINDON

ENAP-MONTRÉAL
DOCUMENTATION

INT
875

9286

SOUTENU
Le à Hull

ECOLE NATIONALE D'ADMINISTRATION PUBLIQUE

PLAN DE DEVELOPPEMENT DE LA BIBLIO-INFORMATIQUE A LA COMMISSION SCOLAIRE VALLEE-DE-LA-LIEVRE (C.S.V.-L)

PAR

BERNARD BUTNDON

PROMOTION 1984-87

(TEMPS PARTIEL)

PROJET D'INTERVENTION PRESENTE A L'ENAP
EN VUE DE L'OBTENTION DE LA MAITRISE
ES ADMINISTRATION PUBLIQUE

BUD-INDHAP

MAI 1988

ENAP-MONTRÉAL
DOCUMENTATION

REMERCIEMENTS

Il est très agréable de pouvoir dire un mot de remerciement à la Commission scolaire Vallée-de-la-Gatineau, son employeur, qui a accepté d'agir comme organisme commanditaire du projet. La Commission scolaire Vallée-de-la-Gatineau a mis à sa disposition tous les documents et informations nécessaires au projet. En particulier, je remercie le directeur général, Gilbert Boisvenue et le directeur général adjoint, Réjean Chalifoux qui a accepté le rôle de mandataire.

Aussi, je veux remercier Monsieur Raymond Chauvet, coordonnateur de l'Enap à Hull et membre du jury qui m'a transmis les informations pertinentes à la présentation de ce projet à l'Enap.

Finalement, je signale la compétence et la disponibilité de Monsieur Yves Asselin, professeur à l'U.Q.A.H. qui a agi comme directeur académique de ce projet. Monsieur Yves Asselin m'a guidé vers les éléments importants sur l'utilisation pédagogique de la micro-informatique.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS ..... Page i

AVANT-PROPOS ..... Page ii

TABLE DES MATIERES ..... Page v-vi

LISTE DES TABLEAUX ..... Page vi

LISTE DES ILLUSTRATIONS ..... Page vii

RESUME DES CONCLUSIONS DU PROJET ..... Page viii

LISTE DES ABREVIATIONS ..... Page ix

1. INTRODUCTION ..... Page 2

2. DEFINITION DU PROBLEME ..... Page 7

2.1 La situation organisationnelle ..... Page 8
2.2 Problématique et objectifs spécifiques de l'étude ..... Page 13

3. LA METHODOLOGIE ..... Page 18

4. LE SUPRA-SYSTEME DE L'ENVIRONNEMENT ..... Page 31

4.1 Les politiques du M.E.Q. ..... Page 33
4.2 Les organismes parapublics ..... Page 37
4.3 Le C.E.C.M. ..... Page 42

5. LE SOUS-SYSTEME DES BUTS ET DES VALEURS DE L'A.P.C. ..... Page 44

5.1 Deux théories en A.P.C. ..... Page 45
5.2 Les utilisations pédagogiques de l'ordinateur ..... Page 56
5.3 Synthèse ..... Page 60

6. L'A.P.O. et le C.R.V.Q.: LES ELEMENTS DU SYSTEME ....Page 64

6.1 Le sous-système technique de l'A.P.O. dans le C.R.V.Q. ....Page 65
6.2 Le sous-système psycho-social de l'A.P.O. dans le C.R.V.Q. ....Page 68
6.3 Le sous-système de la structure organisationnelle de l'A.P.O. dans le C.R.V.Q. ....Page 73
6.4 Le sous-système de gestion de l'A.P.O. dans le C.R.V.Q. ...Page 80

7. LES RECOMMANDATIONS ....Page 92

7.1 L'encadrement de la C.R.V.Q. en A.P.O. ....Page 93
7.2 Le sous-système des buts et des valeurs de l'A.P.O. ....Page 93
7.3 Le sous-système technique de l'A.P.O. ....Page 95
7.4 Le sous-système psycho-social de l'A.P.O. ....Page 99
7.5 Le sous-système de la structure organisationnelle de l'A.P.O. ....Page 99
7.6 Le sous-système de gestion de l'A.P.O. ...Page 101

8. CONCLUSION ....Page 103

8.1 Conclusion générale ....Page 104
8.2 Actualisation des recommandations ....Page 105
8.3 Annexes ....Page 110
8.4 Bibliographie ....Page 147

LISTE DES TABLEAUX

1. Budget de la Commission scolaire ....Page [illegible]
   Vallée-de-la-Lièvre

2. Budget de la C.S. ....Page 89
   en informatique (B.P.D.)

3. Entretien du parc [illegible] ....Page 90

LISTE DES ILLUSTRATIONS

A- Environnement du système selon Kast et ....Page 21
Rosenzweig

B- L'organisation comme système selon ....Page 23
Kast et Rosenzweig

C- L'A.P.D. & la C.S.V.L. comme système ....Page 28

D- Les paramètres de conception des structures ....Page 79
selon Mintzberg

RESUME DES CONCLUSIONS DU PROJET

1- Recommandation 1: Que le C.S.V.L. s'implique de sa politique de gestion prévoit les ressources nécessaires pour un plan de recherche et en liaison avec les organisations de son environnement qui tendent à assister dans le développement de l'A.P.D.

2- Recommandation 2: Le C.S.V.L., par ses instances de décision et de consultation doit reconnaître la pertinence d'utiliser le micro-ordinateur comme moyen privilégié d'enseignement.

3- Recommandation 3: Le C.S.V.L. doit adopter une politique de gestion qui définit entre autres les buts et les valeurs du sous-système A.P.D. dans le réseau scolaire.

4- Recommandation 4: Que pour chaque programme d'enseignement, en priorisant les programmes de 2e cycle primaire et de premier cycle secondaire, la C.S.V.L. détermine par ses personnes ressources en pédagogie, par entente avec d'autres commissions scolaires, les lignes et modalités d'utilisation d'un logiciel pédagogique pour atteindre des objectifs terminaux des programmes.

5- Recommandation 5: Que dans le budget annuel de la C.S.V.L., un montant de 15 000,00$ soit prévu pour l'achat de logiciels durant les cinq prochaines années.

6- Recommandation 6: Que dans le budget annuel de la C.S.V.L., un montant de 100,000$ soit prévu pour l'achat d'appareils durant les cinq prochaines années selon un plan priorisant la 2e cycle primaire et le 1er cycle secondaire. Ce montant doit pouvoir être approprié en chargeant 2 cents de plus sur la taxe foncière et en cédiant ces 2 cents de plus à ce programme d'achats.

7- Recommandation 7: Que la C.S.V.L. se dote d'un programme d'implantation en tenant compte des étapes à franchir, des sommes d'argent à affecter en perfectionnement et du soutien continu des enseignants.

8- Recommandation 8: Que la C.S.V.L. se dote d'un service A.P.D., relevant de la direction des services éducatifs sous la direction d'un comité A.P.D. représentatif des intervenants.

9- Recommandation 9: Que la C.S.V.L. précise dans sa politique de gestion en A.P.D., les lignes décisionnels et les étapes de gestion: planification, coordination, évaluation.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

A.P.O.	Application pédagogique de l'ordinateur
A.P.O.-Québec	Application pédagogique de l'ordinateur - Québec
C.E.C.M.	Commission des écoles catholiques de Montréal
C.S.V.L.	Commission Scolaire Vallée-de-la-Jeune
D.I.C.O.S.	Direction de l'informatique des Commissions Scolaires
F.A.O.	Fabrication assistée par l'ordinateur
G.R.I.C.S.	Gestion du réseau informatique des Commissaires scolaires
I.S.I.	Initiation aux sciences de l'informatique
M.E.Q.	Ministère de l'Éducation du Québec
M.I.T.	Massachusetts Institute of Technology

1. INTRODUCTION

A la Commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre, comme dans l'ensemble du réseau scolaire du Québec, (pré-scolaire, primaire et secondaire), il y a eu depuis 1981-84 l'achat de micro-ordinateurs pour l'enseignement, accompagné évidemment par l'achat de logiciels et de didacticiels et par la mise sur pied d'activités de perfectionnement pour les enseignants.

Ces achats ont été réalisés grâce aux subventions du Ministère de l'Education du Québec, suite à une décision politique du gouvernement du Québec de maintenir le niveau du Québec à la page dans l'évolution de la nouvelle technologie à travers le monde. En effet, en 1983, le Ministère de l'Education a enclenché <<une opération systématique de prise en compte des nouvelles technologies, en procédant à l'élaboration et à la mise en oeuvre d'un plan quinquennal de développement de la micro-informatique à des fins pédagogiques dans les établissements des réseaux d'enseignement>> (Sendron, 1985, p. 1).

Cette mise en place d'un parc de micro-ordinateurs entraîne de la part de la Commission scolaire et de ses écoles un effort budgétaire pour l'entretien des appareils,

pour le perfectionnement continu des ses employés, notamment les enseignants et pour le maintien fonctionnel du réseau. Cet effort budgétaire de la Commission scolaire est limité par ses engagements pour des programmes déjà existants. La question surgit d'une façon plus ou moins explicite sur la rentabilité de l'implantation de cette nouvelle technologie qu'est le micro-ordinateur.

Ainsi, l'organisme scolaire se doit de gérer des implantations et de contrôler le développement de cette nouvelle technologie en relation avec la qualité des services pédagogiques offerts à ses élèves, en relation avec le perfectionnement de ses employés, en relation avec sa capacité budgétaire (entretien et renouvellement des appareils,) en relation avec les modifications de tâches de ses employés, particulièrement ses enseignants et finalement en relation avec ses réseaux de communications internes et externes à la classe.

Cette gestion de la nouvelle technologie par la commission scolaire, doit se faire avec des partenaires compte tenu de la complexité et de l'évolution rapide de cette nouvelle technologie: le Ministère de l'Éducation, les autres Commissions scolaires, les fournisseurs d'appareils et de logiciels, les organismes de support comme

la GRICS (Gestion du réseau informatique des Commissions scolaires).

En réalité, le phénomène de la micro-informatique envahit progressivement et irrémédiablement notre univers quotidien et inévitablement le vécu scolaire. Ce phénomène est jeune, complexe, dynamique et prometteur; mais à première vue pour un réseau public, il est d'abord un programme de dépenses illimitées. La Commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre doit ainsi s'y attarder pour décider des éléments de gestion à retenir.

Le mandat de ce projet d'intervention consiste à présenter une méthode de travail qui nous permet de corriger et d'analyser les différents éléments de la problématique et d'en tirer un plan de gestion pertinent.

Compte tenu de la mission de la Commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre, il s'agit d'identifier et de décrire les intentions politiques, éducatives et budgétaires du Ministère de l'Education pour être en mesure de planifier le phénomène de la micro-informatique et non pas seulement réagir à des décisions qui viennent d'ailleurs comme l'injection de huit micro-ordinateurs de telle marque à

telle date sans trop de préavis. Aussi, il s'agit d'identifier et de décrire les services disponibles par différents organismes gouvernementaux (v.g. GRICS, autres commissions scolaires), qui peuvent contribuer au développement de la micro-informatique dans une commission scolaire.

De plus, il faut pour l'organisme, analyser la capacité d'aide pédagogique et administrative que le phénomène de la micro-informatique, en soi, peut apporter à son réseau de services à l'élève. Il faut aussi, pour l'organisme, identifier et analyser les conséquences de ce phénomène de la micro-informatique pour le personnel et son implication dans l'implantation d'un réseau micro-informatique. Nous analyserons les stratégies d'implantation en regard de l'implication du personnel.

Les conséquences de l'implantation de la micro-informatique sur les réseaux de communication au sein de l'organisme et sur les dépenses budgétaires seront analysées pour compléter l'analyse pratique dans l'organisme.

Un bilan des activités d'allocations des ressources humaines et financières sera présenté. Finalement, cette

étude identifie pour l'organisme les éléments d'un plan directeur de développement de la micro-informatique.

Cette étude est composée de huit parties. Après l'introduction, le problème sera d'abord situé et défini à l'intérieur de l'organisme commanditaire, la Commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre qui sera décrite et analysée comme organisation (chapitre 2). En un deuxième temps, une étude théorique présentera l'approche utilisée, soit l'approche-système (chapitre 3). En un troisième temps, une analyse théorique présentera l'A.P.O. comme un sous-système du système scolaire et identifiera les composantes de ce système tel qu'il existe à la Commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre (C.S.V.L) (chapitres 4, 5 et 6). Finalement, nous appliquerons le modèle de l'approche-système pour identifier la situation désirée avec les recommandations pertinentes (chapitre 7). La dernière partie présente la conclusion, les annexes et la bibliographie.

2. DEFINITION DU PROBLEME

2. DEFINITION DU PROBLEME

2.1 Situation organisationnelle

La Commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre est une corporation publique créée selon la «Loi sur l'instruction publique» du gouvernement du Québec, par un arrêté en conseil no 1646 en date du 8 avril 1970.

Une commission scolaire au Québec est une structure administrative décentralisée sur un territoire qui possède des pouvoirs délégués par l'administration centrale soit le gouvernement du Québec.

La C.S.V.L. est une corporation publique dite de droit public et dotée de capacité juridique autonome. Les membres de cette corporation sont des commissaires élus au suffrage universel par la population qu'ils représentent. Le territoire de la C.S.V.L. est divisé en treize quartiers qui sont représentés chacun par un commissaire en vertu de l'article 48 de la Loi sur l'instruction publique. Mentionnons que depuis le 1er juillet 1985, en vertu d'un décret du gouvernement du Québec (numéro 1189-85, daté du 19 juin 1985), la C.S.V.L. cesse de faire partie de la

Commission scolaire régionale Papineau qui n'existe plus conformément à l'article 449 de la Loi sur l'instruction publique. La C.S.V.L. a juridiction sur tous les habitantes catholiques de son territoire.

L'ensemble du Conseil des commissaires possède tous les droits, pouvoirs et obligations conférés par la loi aux commissaires et il se réunit sous la présidence d'un membre élu par eux. De plus, le Conseil des commissaires compte deux parents, l'un représentant les parents dont les enfants sont d'âge primaire et l'autre représentant les parents dont les enfants sont d'âge secondaire. Pour mettre à exécution ses résolutions, le Conseil des commissaires en vertu de la loi nomme un comité exécutif formé de cinq membres dont un président élu par le comité exécutif.

La C.S.V.L. n'a d'autres fins que l'éducation de la population domiciliée sur son territoire. Sa mission première est décrite à l'article 33 de la Loi sur l'instruction publique:

> <<Chaque municipalité scolaire du Québec doit contenir une ou plusieurs écoles publiques, régies par des commissaires ou des syndicats d'écoles et dans lesquelles, ils sont tenus d'admettre aux cours et services éducatifs qui y sont donnés tout enfant domicilié dans la municipalité ...>>.

Les droits et devoirs du Conseil des commissaires sont définis par la Loi sur l'instruction publique particulièrement aux articles 189 à 255 inclusivement. Nous pouvons regrouper ses droits et devoirs en trois catégories: la première est relative à la mise sur pied et la gestion pédagogique des services d'enseignement (engagement des instituteurs, dispensation des cours, Régie des écoles); une deuxième concerne la gestion des biens meubles et immeubles et une troisième touche au financement du système scolaire.

La C.S.V.L. a déterminé comme le lui permet la Loi sur l'instruction publique une délégation de ses pouvoirs vers le comité exécutif, le directeur général et les directions d'écoles. Ce règlement de délégation de pouvoir, adopté par le Conseil des commissaires le 23 octobre 1986 et approuvé par le ministre de l'Education a pour objectif de faciliter l'exécution des décisions du Conseil des commissaires mais n'enlève pas d'une façon ultime la responsabilité finale du conseil des commissaires.

On reconnaît que l'exercice des pouvoirs par une Commision scolaire se fait d'une manière autonome et ce de plus en plus, car plusieurs contrôles gouvernementaux, surtout relativement à la gestion interne ont été annulés. Cependant dans son ensemble, une corporation scolaire est un organisme qui fait l'objet de beaucoup de contrôle de la part du Ministère de l'Education.

> "Tous ces facteurs permettent certes de qualifier les corporations scolaires de véritables structures administratives, objets de décentralisation territoriale. Toutefois, comme le souligne A. Lajoie, "cette décentralisation n'est pas très grande, malgré l'apparente autonomie des Commissions scolaires locales et régionales[...]. Car la multitude des contrôles exercés sur les activités de ces organismes atténue le degré d'autonomie dont ils jouissent et aussi, faut-il le dire, le dynamisme dont le ministère de l'Education avait voulu imprégner tout le système scolaire québécois au milieu des années 60". (Dussault, 1984, p. 234).

Mentionnons que durant ces dernières années, le gouvernement du Québec a eu l'intention de modifier assez profondément la structure scolaire du Québec, mais sans succès. L'intention gouvernementale s'est d'abord traduite par le projet de loi 40 intitulé: "Loi sur l'enseignement primaire et secondaire public," qui a été retiré au feuilleton de l'assemblée nationale. Ensuite le gouvernement a adopté le loi 3: "Loi sur l'enseignement primaire et secondaire public," qui fut déclarée inconstitutionnelle par la cour suprême du Canada.

En plus d'être régie par la Loi sur l'instruction publique, la C.S.V.L. est soumise dans sa gestion à des règlements édictés par le Ministère de l'Education qui décrivent entre autres les modalités de l'organisation, l'administration et la discipline des écoles. Ces règlements sont précisés par des instructions; pour l'année 1987-88, l'instruction qui traite de l'organisation des activités éducatives au pré-scolaire, au primaire et au secondaire a été publiée le 12 décembre 1986 et porte le

code: AE-10-87-1". Cette dernière instruction qui origine de la direction générale des programmes, division de l'organisation scolaire du Ministère de l'Education n'est pas la seule instruction qui encadre les activités de la C.S.V.L. mais elle est sûrement la plus importante pour connaître les modalités auxquelles est soumise la C.S.V.L.

Cette présentation de la C.S.V.L. nous indique que pour résoudre un problème ou pour mettre en place un plan de développement, la C.S.V.L. doit prendre ses propres décisions. Tout en étant limité dans ses actions par un cadre légal et lié dans ses décisions par les orientations et les allocations de ressources du M.E.Q., la C.S.V.L. jouit d'une autonomie administrative évidente. En ce qui concerne la problématique de l'A.P.O., elle ne doit pas attendre les décisions d'ailleurs mais analyser sa situation et développer son réseau.

Nous retrouvons en annexe 1, l'organigramme de la C.S.V.L. et en annexe 2 l'inventaire de sa clientèle répartie par niveau d'enseignement et par école.

La C.S.V.L. est un organisme scolaire, structure administrative décentralisée sur un territoire, régie par le Conseil des commissaires, jouissant d'une relative autonomie, objet de contrôle par le Ministère de l'Education.

2.2 Problématique et objectifs spécifiques de l'étude.

Depuis une dizaine d'années, notre société vit une mutation profonde par l'évolution technologique dans le domaine de l'informatique et particulièrement par la percée de la micro-informatique. Et dès 1983, le Ministère de l'Education reconnaissait ce phénomène montant et identifiait les conséquences positives sur le réseau d'éducation.

> «Le contenu des connaissances, la manière de les établir et d'y accéder vont subir des modifications; de nouveaux langages et, par conséquent, de nouvelles façons d'appréhender le réel sont en train de naître. Les rapports entre les personnes et les institutions sont en voie de se modifier sensiblement et les moyens de communication changent déjà la dynamique des rapports humains. Sa mission (de l'école), qui consiste à initier les individus à la culture de la société et à les préparer aux diverses fonctions de travail, l'oblige même à prendre tous ces défis en compte, en ne négligeant aucune de leurs relations». (Gouvernement du Québec, 1983, p. 1).

Il ne s'agit pas d'un phénomène banal et marginal, mais d'une «mutation profonde» de notre société qui oblige l'ensemble des institutions de notre société à effectuer ce que l'on a convenu d'appeller «le virage technologique». Devant ce phénomène qui grandit, la C.S.V.L. ne peut rester inactive et passive. Elle se doit pour le moins, d'évaluer ce phénomène en regard de sa mission pour décider de considérer cette évolution ou la négliger. Il est très important que la C.S.V.L. fasse cette évaluation pour

orienter sa gestion en conséquence; car actuellement, et cela est normal, suite à cette poussée technologique dans notre société, la C.S.V.L. subit des pressions non seulement de l'extérieur (v.g. une firme qui veut vendre son matériel), mais aussi de l'intérieur, particulièrement par certains enseignants qui s'étant initiés à l'informatique, désirent maintenant la diriger en classe.

La C.S.V.L., si elle ne veut pas flotter au gré des vagues sociales et des impulsions individuelles de ses membres, se doit d'évaluer le phénomène de l'informatique en fonction de sa mission première pour lui donner l'importance relative qui lui revient dans son fonctionnement et ainsi orienter l'ensemble de ses ressources dans une rationalité d'ensemble. Les initiatives individuelles, signe de dynamisme des ressources humaines, doivent être canalisées, le cas échéant, dans une orientation d'ensemble pour que la C.S.V.L. atteigne mieux sa mission. Cette opération est d'autant plus nécessaire que le phénomène de l'informatique entraîne des coûts assez importants en appareils et en logiciels. Dans une période de contraintes budgétaires, il est important d'analyser les programmes de gestion pour maximiser l'utilisation des ressources.

La C.S.V.L. a ainsi un problème de gestion car face à un phénomène nouveau qu'est l'informatique, elle doit

évaluer l'importance de ce phénomène relativement à sa mission et intégrer rationnellement ce phénomène à son fonctionnement en fonction des ressources disponibles.

L'objet de cette étude est donc multiple: présenter une approche d'analyse de ce phénomène de l'informatique en relation avec la gestion de la C.S.V.L.; analyser le phénomène de l'informatique en soi pour identifier la pertinence d'être utilisée par le réseau scolaire dans l'enseignement; analyser la réalité des politiques du Ministère de l'Education et des activités de la C.S.V.L.; identifier les problèmes et les solutions de gestion pour l'organisme C.S.V.L.; finalement faire des recommandations pertinentes qui devraient conduire à un plan directeur en Application pédagogique de l'ordinateur excluant les autres applications de l'ordinateur, en administration, en entretien et autres. Cette exclusion ne vise qu'à limiter l'étude et non à mettre en opposition ces champs d'application.

Aussi cette étude contrairement à ce qui avait été prévu dans l'esquisse du projet d'intervention, n'utilise pas les entrevues des membres du personnel, ne présente pas la phase réalisée des consultations et des prises de décision pour la mise en place du plan de développement de l'A.P.O. à la C.S.V.L. Cette phase se fera ultérieurement quand la situation politique et administrative le permettra.

1. A METHODOLOGIE

1. LA METHODOLOGIE

Avant d'aborder le sujet à l'étude, il nous importe de préciser la méthode de travail utilisée pour analyser la problématique de gestion qu'est l'utilisation de l'informatique appliquée à la pédagogie.

La première démarche fut d'abord une approche théorique de la documentation pouvant justifier l'apport précis de l'informatique à l'acte pédagogique. L'objet de cette étude n'étant pas une thèse en pédagogie, nous sommes allé à la recommandation de certaines personnes ressources, dont les membres du jury qui n'ont appuyé dans sa démarche, à la documentation spécifique à l'utilisation de l'ordinateur en classe selon deux écoles qui fondamentalement se rejoignent soit S. Papert et A. Bork. Cette recherche est présentée dans la partie 5.

L'autre volet de la documentation qui fut analysée est l'ensemble des politiques existantes au ministère, à la Commission des écoles catholiques de Montréal et dans deux organismes para-gouvernementaux soit la société S.R.I.C.S. et la Corporation A.P.O. Québec, Centre québécois de

recherches sur les applications pédagogiques de l'ordinateur. Il allait de soi que les politiques et les plans d'action du Ministère de l'Education et des organismes paragouvernementaux relatifs à notre sujet devaient être consultés. Le choix de la C.E.C.M. se justifie par le fait que, étant une commission scolaire d'une grande envergure, elle peut se permettre la mise sur pied de centres spécialisés, notamment en A.P.O. Le fruit de cette consultation est présenté dans la partie 4. Comme il ne s'agit pas dans cette étude d'inventer des modèles mais plutôt d'analyser les implications de gestion du phénomène de l'informatique pour la C.S.V.L., les recherches des autres organismes du réseau scolaire du Québec sont une source d'information privilégiée pour une commission scolaire aux dimensions modestes comme la C.S.V.L.

Enfin un troisième champ d'analyse est celui de la réalité administrative de la C.S.V.L. Si l'objet de cette étude est l'A.P.O. à la C.S.V.L., ce n'est pas parce qu'il n'y a rien eu de fait à ce jour, au contraire. Cependant toutes les démarches et toutes les initiatives collectives ou individuelles méritent d'être structurées rationnellement dans une politique d'ensemble sanctionnée par le Conseil des commissaires, autorité première à la C.S.V.L. Nous avons colligé les documents et certaines informations verbales

auprès des directions d'écoles et des cadres de services pour présenter l'histoire de l'A.F.S. à la C.S.L.V. et la situation actuelle. L'analyse de la réalité est faite avec l'outil de l'approche-système.

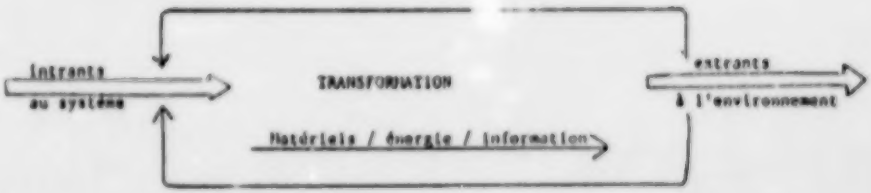
Afin d'aboutir à des recommandations appropriées pour une gestion rationnelle de l'A.F.O. à la C.S.V.L., nous avons besoin d'une approche qui structure les données dans un ensemble et qui présente des indicateurs en vue d'une prise de décision. Plusieurs approches peuvent être utilisées en ce sens et la science de l'administration nous en présente plusieurs. Sans vouloir susciter une guerre d'écoles, nous pouvons affirmer que la majorité des approches fait ressortir un aspect en particulier de l'organisation et qu'il est souhaitable de lire une organisation avec plusieurs silhouettes d'approches pour saisir la complexité de toutes les réalités vécues à l'intérieur d'une organisation. Que nous parlions de la théorie de la gestion scientifique basée sur le résultat de la tâche à accomplir ou des théories basées sur les sciences du comportement humain, chacune aborde la gestion en fonction d'un angle précis. Aussi chacune des théories aborde une organisation ou systématise une organisation en fonction d'une approche ouverte (open-system) ou d'une approche plus fermée (closed-system).

Depuis quelques années, une théorie de gestion a été développée et elle a le mérite d'intégrer plusieurs volets de la réalité d'une organisation et aspire à considérer une convergence de la multitude des points de vue à partir desquels on peut analyser une organisation plutôt qu'une divergence conduisant à une opposition d'écoles. Il s'agit de l'approche-système qui est développée surtout par F.E. Kast et J.E. Rosenzweig. Comme nous sommes intéressé dans cette étude à intégrer un phénomène nouveau à la gestion d'une organisation et non corriger une lacune spécifique, soit de relations humaines, de budgétisation, de planification, nous privilégions une théorie plus globale qu'est l'approche-système au lieu d'une théorie spécifique à un aspect de l'organisation.

APPROCHE -SYSTEME

Selon deux auteurs qui ont développé les éléments d'une théorie de l'approche-système, Fast et Rosenzweig, une organisation est un système ouvert qui est à la fois un sous-système d'un système plus englobant et un système ayant lui-même des sous-systèmes. Selon un concept synergétique, le système est plus grand que la somme de ses parties car le système transforme les intrants (inputs) en utilisant de l'énergie, résultat de l'ensemble des sous-systèmes pour produire des extrants (outputs). Cette transformation est clairement démontrée dans l'illustration suivante:

Illustration A



Environnement du système
selon Fast et Rosenzweig

Fast et Rosenzweig identifiant les composantes d'un système pour le définir ainsi:

> «A system is an organized, unitary whole composed of two or more interdependent parts, components, or subsystems and delineated by identifiable boundaries from its environmental supersystems... In this context we define an organisation as:
>
> 1- a subsystem of its broader environment; and
> 2- goal-oriented-people with a purpose; including
> 3- a technical subsystem - people using knowledge, technique, equipment and facilities».
> (Kast and Rosenzweig, 1974, p. 20)

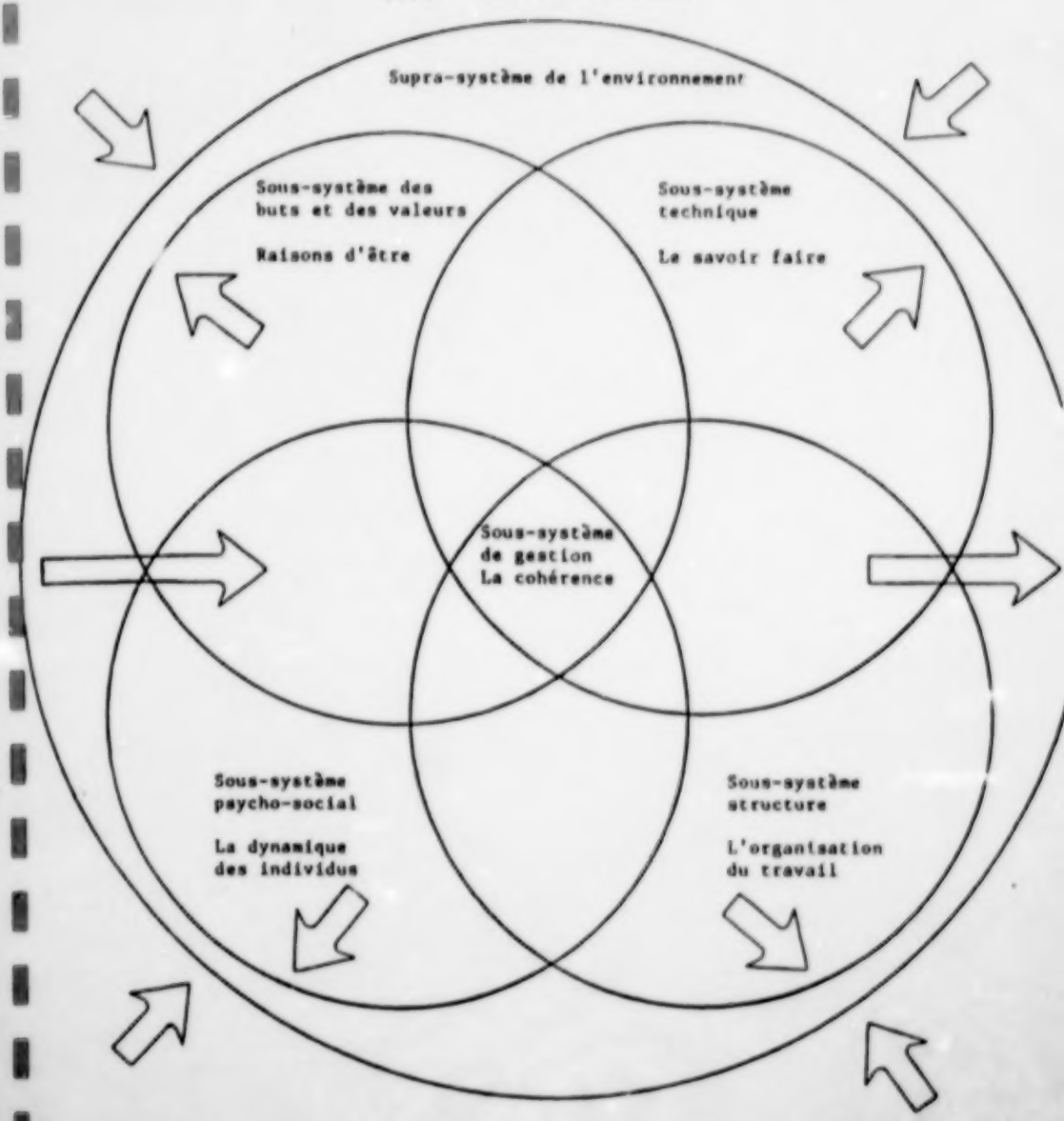
Tel que démontré dans l'illustration B, l'organisation sous-système dans un grand système, atteint ses objectifs à l'intérieur de contraintes qui sont parties intégrantes de son environnement qui est supra-système. L'organisation reçoit des contraintes de son environnement mais l'organisation influence aussi son environnement par les extrants qu'elle produit.

L'intérieur d'une organisation peut être analysé toujours selon Kast et Rosenzweig, comme un ensemble de sous-système tel que démontré dans l'illustration B.

Une organisation se situe dans un environnement, comme nous l'avons indiqué plus haut, de qui elle reçoit les intrants qu'elle doit transformer. L'environnement fournit à l'organisation l'énergie nécessaire à son fonctionnement et dans la mesure où l'organisation importe de l'énergie extérieure, elle demeure ouverte et ne risque pas la sclérose. En retour, l'organisation remets à l'environnement une énergie transformée sous forme de produits, de ressources humaines.

Illustration 8

L'organisation comme système
selon Kast et Rosenzweig



Le sous-système des buts et des valeurs est très important car il définit la raison d'être du système et encadre ses orientations d'activités. L'organisation tire ses buts et ses valeurs de son environnement et en même temps influence les valeurs de son environnement socio-culturel et organisationnel.

Le sous-système technique s'identifie à la connaissance requise pour l'atteinte des tâches à exécuter, le savoir-faire (le know-how). Il s'agit de préciser les techniques, les équipements, les procédures opérationnelles qui devront être utilisées dans la transformation des intrants en extrants.

Le sous-système psycho-social d'une organisation est formé du comportement des individus, de la motivation des personnes, des relations interpersonnelles et des influences formelles et informelles internes. C'est la dynamique interpersonnelle des individus.

Le sous-système de la structure est la modalité organisationnelle selon laquelle les tâches de travail sont divisées et organisées dans l'atteinte des objectifs de l'organisation. Nous touchons ici aux lignes d'autorité, aux lignes de communication et aux prises de décision.

Enfin, le sous-système de gestion est l'élément intégrateur des sous-système d'une organisation qui favorise la cohérence de l'ensemble par la planification, l'organisation, le contrôle des activités et les relations avec l'environnement.

La C.S.V.L. est un sous-système d'un environnement complexe qu'est la société. La C.S.V.L. ne peut être une corporation formée à l'environnement (closed-system) compte tenu même de sa mission qui lui exige de préparer les élèves pour jouer un rôle dans la société. Tout en étant un organisme qui a ses propres règles et sa hiérarchie propre, elle est par son essence même, obligée d'être ouverte à l'ensemble de son environnement, ne serait-ce que pour s'adapter à sa clientèle, qui étant en formation et jeune, est fortement sollicitée par l'ensemble des institutions de la société (télévision, journal, vidéo, etc.).

Mais si la C.S.V.L. est un sous-système de l'environnement sociétal, elle est aussi un système en soi qui transforme les intrants en extrants. La C.S.V.L. est sous la pression de l'environnement qui lui offre matériel, énergie, information; en retour la C.S.V.L. transforme les intrants en un produit qu'elle offre à l'environnement. Si on considère une approche-système, la C.S.V.L. comme système

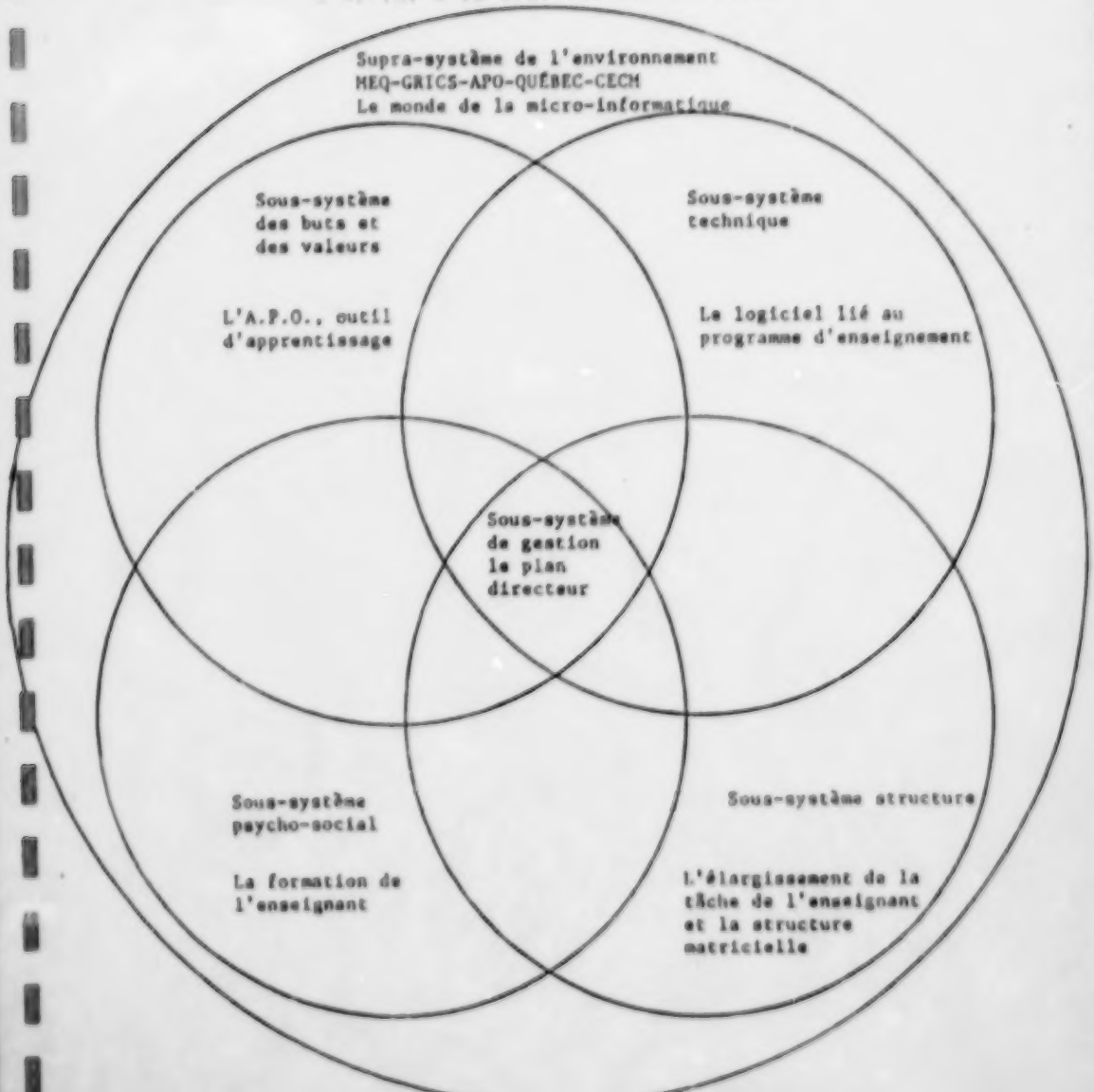
doit maximiser l'utilisation de ses ressources pour produire au maximum. La C.S.V.L. est aussi confrontée comme organisme surtout dans la période de contraintes budgétaires à être efficiente, c'est-à-dire à utiliser le minimum de ressources pour produire un maximum.

Quand nous considérons notre problématique qui est la montée de la micro-informatique et son utilisation potentielle dans la pédagogie, il est intéressant de reposer le problème d'une façon populaire et de se demander s'il vaut la peine de dépenser tant d'argent en micro-informatique pour des élèves si jeunes.

Actuellement, la société investit beaucoup (trop ou pas assez selon les tendances) dans le système scolaire du Québec, aux niveaux primaire et secondaire. L'allocation des ressources se situe surtout en ressources humaines (72% du budget de la C.S.V.L.). Or, la venue de la micro-informatique amène des coûts supplémentaires en achat et en entretien. Il est pertinent de se demander si en ajoutant la micro-informatique dans la pédagogie — en dépensant [illegible] certains — le système scolaire deviendra plus efficace et produira un meilleur diplôme, un meilleur output. En réalité est-ce que l'injection d'une technologie nouvelle, en rapport au sous-système technique va provoquer

dans le système où est la C.S.V.L. une meilleur synergie résultant dans un extrant amélioré. Regardons l'A.P.O. avec la lunette de l'approche-système, tel qu'illustré dans l'illustration 2.

L'A.P.O. est un système en soi et est un sous-système technique du système scolaire où est la C.S.V.L. Le supra-système de l'environnement de la l'A.P.O. est la C.S.V.L. comme système et le supra-système de l'environnement de la C.S.V.L. composé de la société en général, et des institutions spécifiques, comme le Ministère de l'Education, la Société de gestion du réseau informatique des commissions scolaires (S.G.R.I.C.S.), A.P.O.-Québec, la Commission des écoles catholiques de Montréal (C.E.C.M.).


Supra-système de l'environnement
MEQ-GRICS-APO-QUÉBEC-CECM
Le monde de la micro-informatique
Sous-système des buts et des valeurs
L'A.P.O., outil d'apprentissage
Sous-système technique
Le logiciel lié au programme d'enseignement
Sous-système de gestion le plan directeur
Sous-système psycho-social
La formation de l'enseignant
Sous-système structure
L'élargissement de la tâche de l'enseignant et la structure matricielle

Le sous-système des buts et des valeurs, soit la raison d'être de l'A.P.O. est l'utilisation pédagogique de l'ordinateur pour permettre un meilleur apprentissage de l'enfant et l'aider à développer sa pensée formelle. Cette raison d'être est intimement liée à la mission de la C.S.V.L.

Le sous-système technique de l'A.P.O. est la connaissance requise pour utiliser adéquatement les logiciels et les appareils ainsi que la mise en place du parc d'appareils micro-informatique. Le sous-système technique est aussi de définir le lien entre les logiciels et les objectifs terminaux des programmes d'enseignement.

Le sous-système psycho-social est composé du dynamisme des membres du personnel à utiliser et intégrer l'A.P.O. ainsi que des résistances à ce virage technologique. Une stratégie d'implantation et un plan de perfectionnement est important à ce niveau car 72% du budget de la C.S.V.L. est affecté aux ressources humaines.

Le sous-système structure de l'A.P.O. à la C.S.V.L. est défini par les tâches à être effectuées en A.P.O., particulièrement de l'enseignant et par la structure qui définit les relations hiérarchiques des membres du personnel en A.P.O.

Le sous-système de gestion est le politique et le plan de développement qui établit la cohérence des activités de A.P.O.

En réalité, l'approche-système nous fait poser le problème dans une perspective d'ensemble et elle permet au gestionnaire de ne pas perdre de vue l'ensemble et de considérer les sous-systèmes de son organisation d'une manière ouverte les uns par rapport aux autres et par rapport à l'environnement. L'illustration C présente l'A.P.O. à la C.S.V.L., comme un système.

L'approche-système est une théorie de gestion qui analyse l'organisation comme un système ouvert synergétique qui produit un extrant pour l'environnement. L'A.P.O. peut-il améliorer l'efficience du système scolaire qu'est la C.S.V.L.?

4. LE SUPRA-SYSTEME DE L'ENVIRONNEMENT

ENAP-MONTRÉAL
DOCUMENTATION

Nous l'avons déjà affirmé plus haut, le phénomène de l'informatique qui est l'objet de notre étude dans le réseau scolaire C.S.V.L., origine de la société technologique qui influence le système scolaire, considé supra-système. L'A.P.O. est un système en soi qui fait partie d'un supra-système composé de la C.S.V.L., du Ministère de l'Education, des organismes paramunicipaux reliés à la micro-informatique et des autres Commissions scolaires. Pour simplifier notre présentation, nous présentons la C.S.V.L. comme un élément du supra-système de l'A.P.O. et non comme un système intermédiaire entre l'A.P.O. et les organismes qui composent le supra-système.

Compte tenu de la complexité et de la diversité du développement de la micro-informatique et de l'A.P.O., et compte tenu des ressources limitées de la C.S.V.L., qui est une commission scolaire relativement petite, le supra-système de l'environnement est important pour situer le développement de l'A.P.O. à la C.S.V.L.

Le supra-système entretient des échanges avec les systèmes qui le composent pour leur fournir les ressources et l'énergie et en retirer ses produits transformés. Le supra-système influence les systèmes qui le composent et est influencé par eux. En ce sens les composantes du supra-

système peuvent influencer le système A.P.O. et le système A.P.O. peut fournir au supra-système des résultats essentiels à son développement.

Le supra-système de l'environnement est composé entre autres de la C.S.V.C. que nous avons déjà décrite, du Ministère de l'Education, de certains organismes para-publics dédiés à la micro-informatique et l'A.P.O. dont la S.R.I.C.S. et A.P.O.-Québec et finalement de commissions scolaires dont la C.E.C.M.

4.1 Les politiques du M.E.Q.

L'histoire de l'application pédagogique des ordinateurs au Québec est relativement récente même si nous pouvons en retracer des racines jusqu'en 1968. C'est en juillet 1983 que le Ministère de l'Education publie le document "Micro-informatique, proposition de développement" qui aboutira suite aux consultations menées par le Ministère auprès des divers réseaux d'enseignement au "Plan de développement en micro-informatique". Mentionnons que le gouvernement du Québec a aussi mis sur pied le Ministère de la Science et de la Technologie qui a comme mandat de s'occuper du développement technologique dans les diverses sphères d'activités de l'économie du Québec.

Les objectifs du Plan de développement en micro-informatique sont précis pour chaque niveau primaire et secondaire. Au primaire, l'élève pourra "d'abord se familiariser avec l'ordinateur", "s'initier à son utilisation créatrice pour réaliser des projets individuels ou des petits groupes", "utiliser l'ordinateur comme aide et soutien à l'apprentissage, par diverses applications ponctuelles" (Gouvernement du Québec, 1983, pp. 17-18). Au niveau secondaire l'élève pourra "s'initier de façon plus poussée à l'ordinateur, à son utilisation, à son langage et au raisonnement logique qu'il suppose", "d'acquérir une compréhension générale des changements technologiques et des applications de l'informatique", "d'utiliser l'ordinateur, sous diverses formes, comme aide à son apprentissage", "d'être un outil de travail" en enseignement professionnel (Gouvernement du Québec, 1983, pp. 18-19). Le plan de développement souligne aussi la pertinence de l'utilisation de l'ordinateur pour les adultes et pour les élèves qui ont des besoins particuliers d'apprentissage.

Ce plan de développement est quinquennal et se traduira dans des mesures contenues en six volets, qui entraîneront en 1985-86 une injection de l'ordre de 29 millions de dollars.

Les mesures sont les suivantes:

1er volet: l'élaboration et la mise à jour des programmes d'études;

2e volet: la formation et le perfectionnement du personnel;

3e volet: le développement et la production des logiciels et des didacticiels;

4e volet: l'acquisition des équipements;

5e volet: le réseau de télécommunications;

6e volet: la recherche, l'expérimentation et l'innovation.

Notons que ce plan est assujetti à une évaluation qui sera publiée ultérieurement. De plus, ce plan d'action est un plan ministériel et non un plan d'action ou de développement des commissions scolaires pour la micro-informatique en pédagogie.

Chacun de ces volets est soutenu au niveau budgétaire par des "mesures" visant à allouer un montant conditionnel aux commissions scolaires. Cependant en 1986-87, le Ministère de l'Éducation, d'une façon assez abrupte, prétextant les compressions budgétaires, a mis fin à la mesure budgétaire permettant l'achat d'appareils en micro-informatique, obligeant en quelque sorte les commissions scolaires à arrêter d'agrandir leur parc d'équipement ou de

suivre à même leurs ressources financières. Le ministère n'en continue pas moins, d'évaluer les appareils qui sont sur le marché dans le but de favoriser une normalisation au niveau de l'ensemble du Québec. Ainsi, il continue dans l'ensemble d'appliquer le plan quinquennal de développement prévu en 1985, sauf en ce qui concerne l'achat d'appareils qui est indirectement confié aux commissions scolaires en fonction de leur ressources financières.

Au niveau du M.E.Q., relevant de la Direction générale des moyens d'enseignement, c'est la Direction de l'évaluation et des ressources didactiques qui intervient au niveau de l'A.P.O., en concert avec la Direction de la technologie éducative. Le M.E.Q. a établi un plan quinquennal de développement de l'A.P.O. qui laisse l'organisation aux commissions scolaires.

4.2 Les organismes paraétatiques

Depuis quelques années, certaines directions du ministère de l'Éducation ont été transformées en sociétés d'état ou des mandats du gouvernement ont été confiés à des corporations publiques. Nous en présentons deux pour connaître l'environnement administratif de la C.S.V.L. relativement à l'A.P.O.

4.2.1 La société de gestion du réseau informatique des commissions scolaires (S.R.I.C.S.)

C'est en novembre 1982 que la Société de gestion du réseau informatique des commissions scolaires (S.R.I.C.S.) a été mis sur pied de concert avec le ministère de l'Éducation. Ce dernier en réalité confiait le leadership du dossier aux commissions scolaires qui auparavant se référait à la Direction de l'informatique des commissions scolaires (D.I.C.S.). Le mandat de la S.R.I.C.S. se situe au niveau de la responsabilité du développement, de l'amélioration, de l'implantation, du soutien, de l'entretien et de la gestion des systèmes collectifs de gestion. Aussi la S.R.I.C.S. inévitablement s'engage dans le développement de l'informatique aux fins pédagogiques.

La G.R.I.C.S. est gérée par ses membres et l'assemblée générale annuelle dicte ses plans d'action annuels. La C.S.V.L. en est membre.

Les revenus de la G.R.I.C.S. proviennent essentiellement des services qu'elle rend à ses membres ou autres en termes d'utilisation des systèmes collectifs, de services de l'ordinateur central et de services de télécommunication. Le rapport financier pour l'année 1985-86 démontre les revenus de l'ordre de 11 813 899$ et des dépenses de l'ordre de 11 563 281$ (30 juin 1986). En ce qui concerne les activités de la G.R.I.C.S. en 1986-87, le plan général des activités présente des prévisions d'activités pour 215 personnes/année avec une augmentation de 25.95 personnes/année par rapport à 1985-86, soit 13.7% de plus. Pour le programme des services à l'enseignement, les activités prévoient 23 personnes/année avec une augmentation de 7 personnes/année par rapport à 1985-86 soit une augmentation de 43.75%.

La majorité des activités reliées aux services à l'enseignement concerne davantage la gestion de l'enseignement, ce que nous touchons peu dans ce

travail, comme le développement de la banque d'information pédagogique (B.I.P.) et de la banque d'instruments de mesure (B.I.M.). Ces banques de données sont cependant essentielles pour que l'enseignant ait accès facilement et rapidement aux expérimentations qui se font dans d'autres milieux et en ce sens le travail de la G.R.I.C.S. contribue indirectement mais essentiellement à l'A.P.O. Par ailleurs, certaines activités concernent plus directement l'organisation et le support à l'enseignant dans l'A.P.O.: formation des enseignants, évaluation des micro-ordinateurs, évaluation des didacticiels, support téléphonique.

La C.S.V.L. est membre de la G.R.I.C.S et doit y jouer un rôle actif pour bénéficier au maximum en terme de formation, de support et d'information à ses enseignants, des activités de services de la G.R.I.C.S.

4.2.2 A.P.O.-Québec

Le gouvernement du Québec, donnant suite à une recommandation du rapport APO - Enseignement supérieur (M.E.Q. D.G.E.R.U., 1983) retenue par le Plan de développement de la micro-informatique (M.E.Q., 1983),

créé par décret, le 8 mai 1985, en vertu de l'article 12 de la loi concernant le développement scientifique et technologique du Québec, une corporation du Gouvernement du Québec connue à Centre québécois de recherche sur les applications pédagogiques de l'ordinateur. Le Conseil d'administration formé de douze membres provenant des milieux de l'enseignement primaire et secondaire, collégial et universitaire et du milieu des entreprises privées, a été nommé le 4 septembre 1985 (APO-Québec, 1986, p. 1).

Les activités qui forment le Centre sont d'abord la recherche-développement et ensuite les applications pédagogiques de l'ordinateur, excluant toutes les applications de gestion. Les fonctions du Centre selon ses lettres patentes sont au nombre de six et concernent la recherche et le développement portant sur les N.T.I.C. et la diffusion des informations relatives à ces recherches tant au milieu. D'ailleurs l'organigramme du personnel démontre clairement l'importance du conseil recherche dans l'affectation des ressources.

Le Centre APO-Québec est subventionné par le Gouvernement du Québec, au montant de 14 millions de

dollars est prévu pour l'opération du Centre durant les cinq années de son opération; on sait que le Centre fermera, le 31 mars 1991 en vertu de ses lettres patentes. Le Centre est donc pour le Gouvernement du Québec un effort ponctuel pour lancer la recherche et le développement de l'A.P.O. dans les écoles du Québec. Le C.R.P.L. a tout intérêt à connaître les résultats des activités de ce Centre et à collaborer le cas échéant en répondant à l'invitation du président-directeur-général qui, dans un communiqué daté du 12 janvier 1987, demandait aux commissions scolaires de soumettre au Centre des projets de recherche conformes aux priorités arrêtées dans le plan triennal de APO-Québec.

Le S.R.I.C.E. et APO-Québec sont deux entités para-publiques qui sont directement au service des commissions scolaires et qui offrent des services de soutien technique et de recherche en A.P.O.

4.3 La C.E.C.M.

La C.E.C.M. est un organisme scolaire qui a la même mission que la C.S.V.L. Cependant, la C.E.C.M. a une envergure d'organisation [illegible] qui lui permet de se doter de services additionnels qui complètent parfois avec ceux du M.E.Q. Précisément, depuis le 1er décembre 1982, la C.E.C.M. a une « Politique concernant les applications pédagogiques de l'ordinateur au primaire et au secondaire ». En mars 1983, le Conseil des commissaires a adopté le « Plan d'action concernant les applications pédagogiques de l'ordinateur au primaire et au secondaire ». En [illegible] 1983, le Conseil des commissaires a adopté le « Plan d'action concernant les applications pédagogiques de l'ordinateur au primaire et au secondaire français de 1983 à 1986 ». En janvier 1985, la C.E.C.M. se dote d'un « Centre de développement en applications de la micro-informatique à des fins éducatives » dont la mission est principalement de développer des applications de la micro-informatique à des fins éducatives et de développer du matériel pédagogique pour les écoles de la C.E.C.M. en associant prioritairement les pédagogues de la C.E.C.M. aux activités de recherche et de développement. Ce Centre sera financé par des subventions, des contrats, des commandites et des ventes de production commandée par divers ministères, par la C.E.C.M., par d'autres commissions scolaires et par des organismes privés.

La C.S.V.L. a avantage à échanger de l'information avec la C.E.C.M. qui est structurée relativement au domaine de l'A.P.O. De plus, la C.S.V.L. peut s'inspirer du modèle d'autofinancement du Centre de l'A.P.O. de la C.E.C.M. pour mettre sur pied des activités autofinancées du moins en partie, relativement à la micro-informatique appliquée à la pédagogie. Enfin, la C.S.V.L. peut s'inspirer grandement des documents décrivant la politique de gestion et le plan d'action en A.P.O. à la C.E.C.M. pour décrire sa propre politique et son propre plan d'action.

Par ailleurs, la C.S.V.L. peut établir avec les autres commissions scolaires de la région administrative (l'Outaouais) des projets de concertation en A.P.O. Ces projets pourraient permettre un échange d'expertises, un partage de ressources spécialisées et la planification du perfectionnement des membres du personnel.

5. LE SOUS-SYSTEME DES BUTS ET DES VALEURS DE L'A.P.O.

Le sous-système des buts et des valeurs dans un système définit l'orientation du système. L'organisation du sous-système tire ses buts et ses valeurs de son environnement et en même temps influence les valeurs de son environnement supra-système et organisationnel. Comme sous-système technique du système scolaire qu'est la C.S.V.L., l'A.P.O. est un système en lui-même avec un sous-système des buts et des valeurs. Cette partie de l'ouvrage définit les buts et les orientations de l'A.P.O. en regard de la mission de la C.S.V.L. Ce chapitre traitera d'abord de deux visions de la pertinence de l'utilisation de l'ordinateur en pédagogie; ensuite il présentera différents modes d'utilisations pédagogiques de l'ordinateur et finalement nous tenterons d'établir une synthèse de ces notions théoriques.

5.1 Deux théories

Entre la conception théorique et l'utilisation pratique de l'ordinateur en classe, il y a souvent une marge très grande; mais il est important de pouvoir saisir théoriquement la pertinence de l'utilisation de l'ordinateur en classe. Cette approche théorique a ses limites et plusieurs le reconnaissent. Même si nous constatons que le

micro-ordinateur en classe, ne servirait pas tant aux fonctions de répétition, est une innovation extraordinaire qui nous ouvre à la porte, voire à l'intérieur d'une mutation profonde de l'acte pédagogique, nous ne pouvons voir et comprendre la réalité de la relation micro-ordinateur et pédagogie qu'avec nos yeux et notre expérience de 1985. L'évolution de la technologie de l'informatique est très rapide; reconnaître l'utilisation de la micro-informatique dans la pédagogie se fait avec prudence pour ne pas dire avec lenteur. C'est heureux si cette prudence nous fait saisir l'impact réel de ce virage technologique.

> L'utilisation de l'ordinateur à des fins éducatives s'oriente dans deux directions différentes:
> - l'une, "fermée", où il s'agit essentiellement d'acquérir des connaissances du type savoir (ou savoir-faire);
> - l'autre, "ouverte", où on propose l'ordinateur comme l'outil susceptible de structurer les modes de pensée et d'apprentissage et de renouveler les modèles didactiques de relation au savoir et à la culture". (J. Chanvin et F. Eirerl, 1984, p. 9)

L'utilisation de l'ordinateur à des fins pédagogiques est ainsi vue de deux façons qui se complètent. C'est pour les uns, une technique, un savoir qu'il faut s'approprier en vue d'une application future dans le travail ou dans le loisir qui serait envahi par cette nouvelle technologie. Il est facile de constater que l'informatique envahit tous les secteurs et est utilisée notamment en fabrication (FAO),

des ordinateurs pour les enfants afin que ces appareils soient dans leur environnement naturel de la classe, qui est souvent pauvre et artificiel, et ainsi, l'enfant qui est tributaire de ses propres structures intellectuelles travaillera à partir des matériaux universels et versatiles que peut lui offrir l'ordinateur.

Papert base son approche théorique sur des convictions de base. D'abord l'enfant apprend à partir de modèles existants; ensuite l'enfant peut apprendre à se servir de l'ordinateur, et ce facilement; enfin cet apprentissage de [illegible] l'ordinateur peut modifier la façon dont [illegible] tout le reste.

En effet, pour Papert l'utilisation de l'ordinateur dans l'apprentissage est plus qu'une utilisation accessoire à la pédagogie mais vise à modifier la structure de pensée chez l'enfant. A cet égard, il distingue et nous en profitons pour le clarifier, les conséquences de la venue de l'audio-visuel et de l'ordinateur. La venue de l'audio-visuel dans l'éducation surtout à partir des années 1970 a été pour plusieurs une ratée dans l'éducation; et ainsi plusieurs craignent le même sort dans la venue de l'ordinateur, soit une utilisation très marginale à la pédagogie. Il est vrai que la venue de l'audio-visuel n'a

> [...] l'ordinateur a cet attrait qu'il nous fournit les moyens de nous attaquer à ce que Piaget et bien d'autres considèrent comme l'obstacle à franchir pour passer de la pensée enfantine à la pensée adulte. Je suis convaincu que l'ordinateur peut nous permettre de déplacer les frontières entre le concret et le formel. Des connaissances jugées accessibles seulement par des processus formels peuvent désormais être abordées par une approche concrète. (Papert, 1981, pp. 32-33).

L'enfant avec l'utilisation de l'ordinateur (objet-pour-penser-avec) (Papert, 1981, p. 36) peut développer sa pensée formelle et même en accélérer le développement car au lieu d'y aller d'une façon abstraite, il y va concrètement.

De plus, selon Papert, l'apprentissage par l'ordinateur modifie notre vision manichéenne de la réussite et de l'échec opposés l'un à l'autre. L'apprentissage par ordinateur ne se fait pas du premier coup; c'est un processus où l'enfant avance étape par étape après avoir déniché les (bugs) et les avoir surmontés. Donc, la

n'est pas une question de reconnaître et de pas comprendre mais une question de cheminement par l'enfant. Cette caractéristique est intéressante pour clarifier l'utilisation de l'ordinateur pour les élèves en difficulté d'apprentissage.

Deux remarques à retenir aussi de l'étude de Papert, c'est de faire attention au phénomène QWERTY et de favoriser l'ordinateur-crayon(?). Le phénomène QWERTY est la disposition originale des lettres sur le clavier de la dactylo de sorte qu'aujourd'hui, même s'il n'y a aucune raison formelle de disposer les lettres de cette façon, il serait impensable compte tenu de la coutume de les disposer autrement. Actuellement, on utilise l'ordinateur en fonction d'un enseignement traditionnel, c'est-à-dire qu'on fait avec son aide ce qu'on a toujours fait avant. Il faut être conscient que cette nouvelle technologie ne doit pas être enfermée dans une méthode et qu'elle renferme un potentiel à cette date inconnue. De plus, Papert nous présente une vision idéale de l'ordinateur qui pourra être utilisée selon une démarche spontanée et pour des usages très variés. Le corollaire est que cela nécessite puissance et souplesse de la part de l'ordinateur pour permettre une grande possibilité graphique, le tout devant être à des prix accessibles. Cette remarque est très importante

relativement à l'achat d'appareils. Par suite l'usager est complètement en informatique plus il a besoin d'un langage évolué et d'une puissance forte en termes d'appareils. Pour le graphisme, utilisé dans le logo entre autres, une image claire ou un dessin clair nécessite un appareil à haute résolution.

L'affirmation que l'apprentissage avec l'ordinateur est un processus actif est confirmé par A. Bork dans son livre [illegible] <u>Learning with computers</u> [illegible]. L'approche de Bork est beaucoup plus centrée sur l'utilisation de l'ordinateur comme un outil pédagogique mais son approche rejoint celle de Papert à certains égards sur les modifications des façons de pensée chez l'enfant.

L'approche de Bork est de considérer l'ordinateur comme un outil pédagogique permettant à l'enseignant d'individualiser son apprentissage. Bork insiste moins sur le comment de l'apprentissage cognitif de l'enfant que sur les variétés d'apprentissages pédagogiques qui peuvent être utilisées. Il affirme que dans l'utilisation pédagogique de l'ordinateur il faut penser de diversité et termes pédagogiques et non en termes d'ordinateur.

« The computer is the first technological innovation in education that enables us to start moving back, even with a large number of learners, to a situation like that of Socrates where the educator can respond fully to each individual learner... Each learner can proceed at a different pace and can engage in an individual materials responsive to his or her particular needs » (Bork, 1981, p. 19)

Allant dans le même sens, Bork insiste sur le fait que d'ici les vingt-cinq prochaines années, les méthodes d'enseignement, les matériaux pédagogiques disponibles et même les institutions d'enseignement vont grandement changer, autant il insiste dans l'évolution actuelle de l'utilisation de l'ordinateur d'utiliser plusieurs modes car nous débutons dans l'utilisation de l'ordinateur en pédagogie. Il ne faut pas se cantonner dans une méthode de pensée il faut garder la porte ouverte. « All Educational materials need to be widely used and continually modified on the basis of students experiences » (Bork, 1981, p. 9)

Bork évoque ce que nous démontre Papert en affirmant précisément :

> « That interactive student computer dialogues, with the students interacting on a one-to-one or small-groups basis with computer program prepared by good teachers, can be an extremely important step solving the problem just raised. (College students are not capable of all aspects of reasoning). In this section, we elucidate why the computer is an appropriate tool » (Bork, 1981, p. 129).

Selon Bork, l'usage de l'ordinateur « comme outil » peut aider l'élève dans l'évolution de son mode de pensée mais l'ordinateur est fondamentalement un outil qu'il f...

utiliser en pédagogie pour, par exemple, la répétition, l'évaluation, la simulation, etc...

L'ordinateur est un outil pédagogique très intéressant et très varié dont l'utilisation ne fait que débuter. C'est aussi un moyen pour aider l'enfant à développer sa pensée formelle. Ainsi en établissant les possibilités pédagogiques de l'ordinateur, nous démontrons la pertinence de son utilisation en pédagogie car il peut contribuer directement à l'atteinte de la mission de la C.S.V.L. Le système A.P.O., compte tenu de sa raison d'être, contribue directement comme sous-système technique du système C.S.V.L. à l'atteinte des buts et des valeurs de la C.S.V.L.

Avant d'énumérer et d'expliquer les utilisations pédagogiques de l'ordinateur, il est intéressant de noter que lors de la rencontre des États généraux en éducation tenue à Montréal les 3, 4 et 5 avril 1986, quatre ateliers ont discuté de l'application pédagogique de l'ordinateur. Il ressort que l'on ne sait pas réellement à quels besoins de base répond l'implantation de cette nouvelle technologie. On s'accorde à dire qu'il faut suivre le courant contemporain et ne pas être en retard sur le reste du monde mais que les objectifs poursuivis doivent être déterminés «ensemble» et être «réels et réalistes» (Les Actes,

synthèse des ateliers, p. 110). Les attentes des participants, cependant, face aux technologies nouvelles quoique imprécises, demeurent positives. On y évoque (1) émergence d'une nouvelle démarche de développement intellectuel [illegible], [illegible] le développement d'habilités qui ont leur place dans toutes les matières aussi bien que dans la vie courante?), développer la logique et une bonne structure de pensée [illegible], favoriser l'exploration et la créativité (Les Actes, synthèse des ateliers, p. 112).

5.2 Les utilisations pédagogiques de l'ordinateur

Dans cette deuxième partie, il nous apparaît important de démontrer les modes par lesquels l'ordinateur peut être utilisé à des fins pédagogiques. L'ordinateur comme moyen d'enseignement est très varié dans ses modes d'application: comme sous-système, il peut être utilisé de différentes façons pour justifier sa raison d'être.

Les utilisations pédagogiques de l'ordinateur sont nombreuses. Nous considérons les utilisations pédagogiques en fonction des actions que peut accomplir l'ordinateur dans le monde de l'éducation pour l'enseignant face à l'élève et l'élève en apprentissage. Nous ne considérons pas les actions que l'ordinateur peut produire pour l'enseignant dans sa gestion pédagogique comme le bulletin descriptif et les actions que peut produire l'ordinateur pour l'administration comme l'admission des élèves. Ces dernières actions relèvent de l'application de l'ordinateur à la gestion pédagogique et administrative.

L'ordinateur peut être en soi un objet d'étude et c'est l'objectif du cours I.S.I. (Initiation aux sciences de l'information) offert en secondaire IV et V pour que les élèves apprennent les rudiments de l'appareil et ses multiples applications.

L'ordinateur peut être aussi un outil pédagogique pour l'exécution de certaines fonctions pédagogiques et pour l'apprentissage et l'intégration par l'élève des objectifs des divers programmes. Dans toutes ces applications, et nous sommes au début de cette évolution, l'élève développe son intelligence formelle.

L'ordinateur est un instrument patient et régulier et en ce sens il peut être utilisé pour les exercices de répétition qui est non pas un exercice déshumanisant mais une méthode d'enseignement qui utilise l'apprentissage répétitif de réponses ou d'ensembles de réponses, dans le but d'amener l'étudiant à acquérir, consolider et enrichir des automatismes et des connaissances (Ministère de l'Education, Les applications pédagogiques, 1984, p. 54). Les exercices de répétition ne naissent pas avec l'ordinateur car ils sont utilisés depuis longtemps en pédagogie. L'ordinateur est un instrument qui favorise l'interactivité avec l'élève et qui peut lui indiquer immédiatement son erreur ou sa réussite.

L'ordinateur peut aussi être utilisé pour présenter un contenu d'apprentissage en mode tutoriel. La capacité de mémoire de l'ordinateur étant élevée, elle permet d'individualiser le cheminement de l'étudiant dans un

contenu scientifique. Le tutoriel est une méthode d'enseignement qui est constituée d'une présentation de la matière suivie d'une interaction entre le tuteur et l'élève. (Ministère de l'Education, Les applications pédagogiques, 1964, p. 67). Que le tuteur soit un maître ou un ordinateur, cette méthode peut s'appliquer de deux façons, soit à programmation ou en linéaire; c'est en quelque sorte un enseignement programmé qui exige beaucoup de préparation pour entrer les données nécessaires en mémoire de l'ordinateur.

L'ordinateur peut présenter des exercices corrects, ce qui est un usage entre le tutorial et l'exercice de répétition. L'élève est interrogé sur un contenu préalablement vu en classe. L'ordinateur peut assumer la fonction de tableau électronique et même de calculatrice pour les calculs longs et compliqués. L'ordinateur peut aussi être utilisé pour dispenser un enseignement non-directif. Il est utilisé alors comme ressource par l'élève en répondant aux questions de l'élève. Cette utilisation se base sur une banque de données qui, un coup développé, élimine la limite d'une porte d'entrée unique pour avoir accès à un fichier, et accélère l'accès aux données.

La simulation par l'ordinateur est une représentation d'une réalité quelconque par un modèle qui est lui-même la représentation simplifiée et théorique de cette réalité. La simulation devient très intéressante pour favoriser l'expérimentation de nouveaux apprentissages par l'élève, d'une réalité trop coûteuse ou complexe à faire réellement. Cette fonction de l'ordinateur peut sauver des coûts énormes et donner accès à l'élève à des expérimentations qu'il n'aurait jamais la chance de voir. La simulation peut devenir aussi un jeu en étant simple et divertissante. En plus de favoriser la motivation de l'élève en rendant agréable son environnement scolaire, la simulation/jeu peut conduire l'élève à développer certaines habilités sociales et même prolonger l'application du contenu d'une matière.

En plus de favoriser l'apprentissage de base, l'utilisation de l'ordinateur comme traitement de textes, comme courrier électronique, comme commande d'un appareil, élargit l'horizon de la pertinence d'utiliser l'ordinateur à des fins pédagogiques. Il ne s'agit pas ici de développer chaque utilisation et d'en expliquer le raffinement mais plutôt de présenter un étalage qui démontre bien que l'ordinateur, comme outil pédagogique et comme «outil-pour-penser-avec», est un outil pertinent à la pédagogie.

L'ordinateur peut effectuer plusieurs fonctions pédagogiques, traditionnellement faites autrement ou non faites en raison de divers facteurs comme le coût.

5.3 Synthèse

Dans cette synthèse de ce chapitre important, nous voulons simplement démontrer que dans le système scolaire, le sous-système technique A.P.O. est un système qui possède des caractéristiques uniques favorisant l'apprentissage pédagogique. Le contraire nous aurait conduit à une conclusion assez simple soit la non-pertinence et la non-rentabilité d'accorder une si grande importance à l'A.P.O.

L'ordinateur est définitivement un instrument qui assure chez l'élève un apprentissage. Il aide à la transmission de connaissances, il est outil de laboratoire et il est un instrument de formation de la pensée (certains comme Papert affirment qu'il est unique en ce sens).

Des facteurs relevant de l'organisation pédagogique nous indiquent qu'il est un instrument essentiel. Il permet de combler le besoin d'apprendre en favorisant l'apprentissage ou l'expérimentation qui ne peut être fait

autrement (v.g. simulateur de vol). De plus, il possède des caractéristiques uniques comme la variété de fonctions, la capacité d'interaction en temps réel et un potentiel en termes de résolution de problèmes. Enfin, l'ordinateur peut faire des tâches d'une manière plus économique.

Des facteurs relevant de l'orientation pédagogique vont dans le même sens. Sans enlever la pertinence de nos ressources existantes, l'utilisation de l'ordinateur peut être faite en exploitant le spécifique de ce qu'il peut produire (v.g. la simulation). De plus, l'utilisation de l'ordinateur peut exploiter ce qu'il y a de plus important chez le devenir humain soit le devenir autonome. Enfin, l'utilisation de l'ordinateur peut être faite pour permettre un contrôle direct de l'appareil et ainsi une maîtrise des apprentissages de l'élève (v.g. un réseau). Potentiellement, plus on s'élève dans la hiérarchie des utilisations de l'ordinateur, plus l'élève contrôle son apprentissage et plus le profit pédagogique est grand. (Ministère de l'Éducation, Document d'information, 1982, p. 24).

Fondamentalement, la mission de la C.S.V.L. est de former intégralement l'élève aux niveaux primaire et secondaire. En plus des apprentissages dans chaque matière,

l'élève doit à travers toutes ses activités scolaires être favorisé dans son développement et notamment dans le développement de sa pensée formelle. De même que l'écriture prolonge et fixe la parole; que l'audio-visuel prolonge et fixe les sensations; l'ordinateur prolonge, accélère et rend opérante la pensée et la communication de la pensée (F. Maynard, p. 9-8). L'ordinateur est un outil essentiel à l'apprentissage qui permet d'agir sur la façon de penser de l'élève.

Dans une vision système, l'approche nous indique que dans un système, il y a des intrants, transformés par une technologie pour être livrés en extrants dans l'environnement. La C.S.V.L. a une mission de rendre à la société (enseignement collégial ou marché du travail) un élève (transformé) d'une façon efficiente. L'informatique est un sous-système technique qui intervient dans la transformation qu'effectue le système scolaire de l'enfant. On sait que le sous-système technique est déterminé en fonction des objectifs et des valeurs de l'entreprise; et en retour le sous-système technique influence les autres sous-systèmes. L'informatique en pédagogie peut être vu, dans une approche-système, comme un sous-système technique scolaire. Le sous-système technique qu'est l'informatique

contribue à la transformation de l'enfant pour lui favoriser ses [illegible], son système [illegible] et le développement de sa pensée formelle. L'informatique appliquée à la pédagogie est partie intégrante du système scolaire par son apport à l'atteinte de la mission de la C.S.V.L. Ce sous-système technique est lui-même un système avec un système des buts et des valeurs.

L'informatique appliquée à la pédagogie est un sous-système technique du système scolaire. Il est un système en soi qui par son sous-système des buts et des valeurs contribue directement à l'atteinte de la mission de la C.S.V.L. soit le développement de l'enfant.

A. L'A.P.D. A LA C.B.V. : LES ELEMENTS DU SYSTEME

A. L'A.P.O. A LA C.S.V.L. : LES ELEMENTS DU SYSTEME

Après avoir discuté du sous-système des buts et des valeurs, ce chapitre traitera des autres composantes du système A.P.O., notamment :

- le sous-système technique de l'A.P.O.
- le sous-système psycho-social de l'A.P.O.
- le sous-système de la structure organisationnelle de l'A.P.O.
- le sous-système de gestion de l'A.P.O.

A.1 Le sous-système technique de l'A.P.O. dans la C.S.V.L.

Selon Kast et Rosenzweig le sous-système technique représente la connaissance requise pour l'atteinte des tâches à exécuter; c'est le savoir-faire (know-how). Il s'agit de préciser les techniques, les équipements, les procédures qui doivent être utilisés dans la transformation des intrants et des extrants.

Au niveau de l'A.P.O., il s'agit de déterminer les logiciels, les équipements et les programmes requis pour un maximum d'apprentissage de la part des élèves. D'abord au niveau des programmes d'enseignement, la C.S.V.L. a implanté depuis quelques années les nouveaux programmes tel que prévu

par le M.E.Q. Chaque programme définit les objectifs généraux, terminaux qui sont obligatoires et les objectifs intermédiaires qui sont facultatifs avec les moyens d'enseignement. Comme nous avons défini l'E.A.O. comme un moyen d'enseignement privilégié, il faut prévoir pour chaque programme d'enseignement le lieu où doit être utilisé l'A.E.O. et dans quelle modalité (exercices, tutoriels, etc.). Ce travail n'est pas fait, sinon que d'une façon marginale et devra être fait par les personnes compétentes.

La liste des logiciels actuellement disponibles à la C.S.V.L. a été compilée en juillet 1986 par le conseiller pédagogique en moyens d'enseignement (annexe 3). Cette liste n'inclut pas les logiciels utilisés par le Service de l'éducation des adultes pour lequel aucun inventaire n'est disponible. Tous ces logiciels sont accompagnés d'un guide intégral d'utilisation ou d'un guide-résumé d'utilisation fait par le conseiller pédagogique.

En 1986-87, la Commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre rend disponible une somme de 10 000,00$ pour achat de logiciels. Ces montants proviennent des mesures budgétaires du M.E.Q., achat de logiciels et de didacticiels pour l'année scolaire 1986-87 et une balance budgétaire de la même mesure pour 1985-86. Suite à une consultation auprès

des usagers, le conseiller pédagogique a compilé des demandes qui totalisent 15 200,00$.

Le parc d'appareils en micro-informatique à la C.S.V.L. a aussi été compilé en juillet 1986 (annexe 8). Ce tableau n'indique pas les huit appareils, type TRS-80 qui tout en n'étant pratiquement pas utilisés, sont souvent non fonctionnels. Le parc d'appareils présente plusieurs caractéristiques. D'abord, il y a six sortes d'appareils, soit avec écran monochrome ou avec écran couleur, et soit avec un lecteur de disquettes ou deux lecteurs de disquettes. La répartition des appareils ne tient pas compte d'un critère de clientèle mais visait à juste titre en ce qui concerne la formation du personnel, à distribuer les appareils dans toutes les écoles. Il faut ajouter à cette liste les équipements du projet (la robotique et l'intelligence artificielle) acheté de la Compagnie Bilytes Inc. à l'école St-Laurent.

Ainsi au niveau du sous-système technique la C.S.V.L. dispose d'éléments de base qui ont été achetés en fonction des disponibilités du marché et des orientations budgétaires du M.E.Q.

5.2 Le sous-système socio-affectif de l'A.P.O. dans la C.S.V.L.

Toujours selon Gest et Rosenzweig le sous-système socio-affectif vise à comprendre les individus, de la motivation des gens, des relations interpersonnelles et des influences internes.

Dans une institution scolaire le sous-système psycho-social est très important car les ressources humaines représente la ressource la plus importante. Dans l'utilisation de l'A.P.O., l'élément humain est aussi primordial et il a été démontré que la clé de l'implantation de la micro-informatique en pédagogie est l'implication du personnel enseignant. Et cela s'explique car l'enseignant est l'intervenant premier dans l'école pour l'éducation de l'élève et même s'il est soumis dans son programme à des objectifs obligatoires, il demeure le maître du choix des moyens et l'A.P.O. est un moyen pédagogique.

La C.S.V.L. a donné suite et participe au deuxième volet des mesures concrètes du plan de développement de la micro-informatique du Ministère de l'Education soit "la formation et le perfectionnement du personnel particulièrement des enseignants, constituent le volet le plus important du plan d'action" (Ministère de l'Education, 1985, p. 22).

Tout changement (conceptuel ou organisationnel - et l'A.P.D. n'est ni l'un ni l'autre) requiert la séquence suivante de trois phases:

- phase de sensibilisation au changement;
- mouvement vers le changement;
- stabilisation des changements.

Nous pouvons affirmer que la première phase est encore loin d'être terminée. Un grand nombre de personnes qui ont été sensibilisées à l'A.P.D. par des cours et des sessions. Cette phase mérite une attention particulière par la C.E.V.i.t. pour vérifier d'une part si la phase s'est bien réalisée et si elle s'est réalisée pour toutes les catégories de clientèle. D'une part, la consultation sur la politique relative à l'A.P.D. devrait tenir compte de cet élément de validation. D'autre part, et ce pour tous les secteurs du personnel, dans le but d'amener tous les intervenants à comprendre, à accepter et à travailler en fonction d'un objectif commun en A.P.D., une session d'une journée devrait être mise sur pied sur la pertinence d'utiliser la micro-informatique en pédagogie. Cette session qui pourrait s'échelonner sur une année ne coûterait que des montants déjà inscrits si elle est dispensée par le conseiller pédagogique en moyens d'enseignement lors des journées pédagogiques.

La deuxième phase, soit le mouvement vers le changement qui implique un processus de recherche des nouvelles compétences, attitudes et comportements, devrait être planifiée selon une stratégie qui ne peut s'adresser au personnel. Une formation pratique devrait être mise sur pied et rendue accessible aux utilisateurs, par l'utilisation d'argent provenant du budget de perfectionnement. Il faut privilégier et encourager les efforts de perfectionnement individuels hors du réseau de la C.S.V.L., et mettre sur pied des sessions d'une journée à l'intérieur du temps de travail sur la jonction entre l'E.A.O. et les programmes d'enseignement. Ce volet nécessite l'affectation de budgets sur lesquels les comités de relations de travail ont un mot à dire. De plus d'une façon régulière, lors de journées pédagogiques, le conseiller pédagogique en moyens d'enseignement peut organiser des sessions de mise à jour reliées à l'utilisation des appareils ou reliées à l'application d'un programme pour l'ensemble des intervenants intéressés.

La troisième phase soit la stabilisation du changement ne peut être abordée actuellement mais devra tenir compte des modifications suite à l'intégration de l'E.A.O., sur les relations avec les autres systèmes de la C.S.V.L. (services éducatifs, éducation des adultes, mesure et évaluation, etc.) et devra tenir compte aussi d'un soutien continu permanent de l'enseignant en classe.

4.3 Le sous-système de la structure organisationnelle de l'A.P.S. dans la C.S.V.L.

Selon Kast et Rosenzweig, le sous-système de la structure organisationnelle est la modalité selon laquelle les tâches de travail sont divisées et coordonnées. Nous toucherons ici aux lignes d'autorité, aux lignes de communication et aux prises de décision.

En termes d'organisation, la C.S.V.L. en vertu de l'article 187, de la Loi sur l'instruction publique, a nommé à la tête de son organisation un directeur général, un directeur général adjoint et du personnel cadre de services et de cadres d'écoles. Nous présentons l'organigramme de la C.S.V.L. tel que déposé à la Table de gestion du 19 août 1986 et daté du mois d'août 1986; il se divise en deux tableaux (cf. Annexe 1). Nous ferons ressortir trois éléments qui nous semblent utiles dans ce travail: la spécialisation du travail, le regroupement en unités, la décentralisation verticale.

Cette spécialisation dite horizontale des fonctions à la C.S.V.L. et particulièrement du poste d'enseignant, nous indique que tout changement de méthodes pour [illegible] de poste doit être minutieusement analysé (soit d'élargissement ou d'enrichissement ou un élargissement du poste de travail, particulièrement celui d'enseignant. Toute modification doit être considérée au niveau d'une convention du poste mais aussi au niveau d'une entente liant la partie patronale à la partie syndicale.

À la C.S.V.L. le travail est aussi spécialisé d'une façon verticale en ce sens que l'employé n'exerce pas de contrôle sur son travail. En vertu de la politique de délégation de pouvoirs, (Commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre, 1986, règlement no 3, a. 3), c'est le directeur d'école qui évalue le rendement du personnel de l'école. Le lien d'autorité est clair: il va du directeur général au directeur d'école ou au directeur de service.

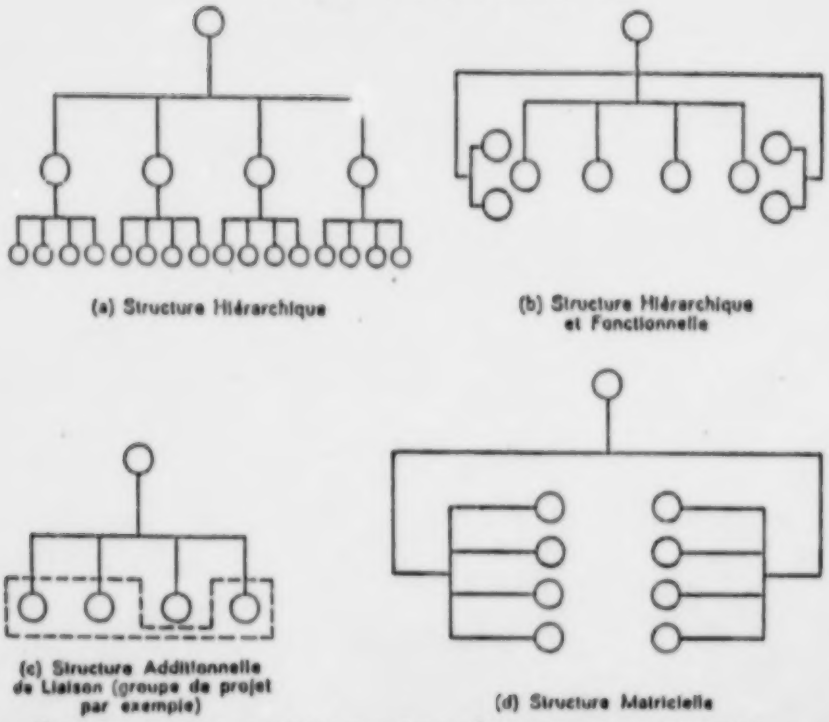
6.3.2 Le regroupement en unités

Les unités de base de la C.S.V.L. sont composées de douze écoles qui regroupent dans leur ensemble pour l'année 1986-87, 3,847 élèves de niveaux pré-scolaire, primaire et secondaire, (cf. Annexe 2). Ces élèves sont répartis au

préscolaire au secondaire V (de 5 ans à 17 ans environ). Un centre de type regroupant 210 enseignants, onze cadres d'école, quarante membres du personnel de soutien, trois techniciens et quatre professionnels desservant les professionnels rattachés aux services éducatifs et interdisciplinaires dans l'école, et les professionnels relevant d'un autre ministère). Au niveau de la direction générale de qui relève directement le directeur d'école, on retrouvera six services regroupant cinq directeurs de services, quatre cadres intermédiaires, douze professionnels et vingt-neuf du personnel de soutien. Ces services relèvent directement de la direction générale et sont en liaison [illegible] avec les écoles.

Au niveau des unités de base, le regroupement se fait d'abord par localisation et un deuxième critère de regroupement est la clientèle. Au niveau de la direction générale, le regroupement se fait par fonction. Ce regroupement des effectifs en fonction de la clientèle amène les enseignants particulièrement à se centrer sur les élèves, au primaire et au secondaire. Contrairement à un regroupement par fonction au niveau de l'unité-école qui risque d'amener une sur-spécialisation au détriment de la clientèle et de ses besoins, le regroupement par clientèle et par localisation tend à amener les enseignants à tenir

LES PARAMÈTRES DE CONCEPTION
DES STRUCTURES SELON MINTZBERG



(a) Structure Hiérarchique

(b) Structure Hiérarchique et Fonctionnelle

(c) Structure Additionnelle de Liaison (groupe de projet par exemple)

(d) Structure Matricielle

Figure 10.1. — *Structures Créées pour Traiter les Interdépendances Résiduelles.*

Il ne s'agit pas selon nous de renverser la structure actuelle basée sur le regroupement par clientèle et d'implanter à l'état pur une structure matricielle. Notre recommandation porte uniquement sur l'importance, lors de l'implantation d'une nouvelle méthode de rendre l'organisation de la C.E.C.L. assez flexible pour accompagner une intervention de type matricielle, une implantation d'un nouveau programme. Cette intervention de type matricielle mérite simplement d'être formalisée car elle existe déjà d'une façon embryonnaire.

Actuellement dans certaines écoles, des chefs de groupe en A.P.O. ou des multiplicateurs en A.P.O. ont comme principales fonctions, suite à un perfectionnement reçu de la part du M.E.Q., d'assister les enseignants dans l'utilisation pédagogique de l'ordinateur. Leurs tâches relatives à cette fonction ne sont pas clairement définies et cela devrait être fait en tenant compte des remarques structurelles présentées plus haut. Avec une autorité clairement définie sur le programme A.P.O. dans son milieu, le «responsable» de l'A.P.O. jouerait un rôle plus déterminant auprès de ses collègues relativement à l'implantation ou au développement de l'A.P.O. dans les écoles. D'ailleurs certains directeurs d'écoles recourent toujours à leur «personne ressource» en A.P.O. avant de

prendre des décisions, une tâche bien définie et un climat sain de relations positives entre les intervenants favorisent la réussite d'une approche matricielle.

6.1.3 La prise de décision

L'étude du pouvoir formel de décision dans une organisation et, particulièrement à la C.S.V.L., doit nous permettre de nous faire saisir la politique de la dynamique - centralisation - décentralisation. Il faut se référer en termes de pouvoir réel, les décisions quotidiennes qui peuvent être prises par les membres de l'organisme en l'occurrence le directeur général et le directeur d'école.

En analysant les lois encadrant la C.S.V.L. et la politique de délégation de pouvoir, nous pouvons affirmer qu'il y a à la C.S.V.L. une décentralisation verticale au sein de l'organisation en ce sens que la ligne hiérarchique passe essentiellement du directeur général aux directeurs d'écoles. Ce sont les articles 32.1 et 33.4 de la Loi sur l'instruction publique qui définissent la fonction du directeur d'école.

D'une façon générale, l'article 72.1 décrit d'abord les fonctions du directeur comme un ordonnateur préalable à la délégation, comme un premier gestionnaire responsable d'assumer la responsabilité de sa propre marge et de la réalisation des objectifs[1], comme un administrateur appliquant les politiques[2], comme un subalterne rendant compte de son administration[3] et comme un collaborateur privilégié participant également à l'élaboration des objectifs et des politiques de la commission scolaire[4].

Les délégations faites au directeur d'école sont réelles mais ne donnent pas en réalité, plus de pouvoirs que ceux donnés par la Loi sur l'instruction publique et des mécanismes encadrent l'autonomie administrative du directeur de l'école. Cependant, il faut reconnaître au directeur d'école, dans l'ensemble des pouvoirs qui lui sont délégués, une capacité réelle d'influencer le développement de son unité et de l'ensemble de l'organisme lié directement au directeur général et au Conseil des commissaires qui sont les preneurs de décisions dans la Commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre après la direction générale.

La C.S.V.L. est majoritairement une bureaucratie professionnelle où la spécialisation horizontale est importante, où le regroupement des unités est par choix, par clientèle et par répartition géographique ce qui lui donne

une tendance vers le type de structure divisionnaire et la décentralisation verticale est relativement importante. Il y existe une planification opérationnelle et non pas une planification stratégique.

Au niveau de l'implantation de l'A.P.O., il faut favoriser une structure matricielle qui peut assurer une implantation efficace de cette activité tout en respectant la structure en place.

6.4 Le sous-système de gestion de l'A.P.O. dans la C.S.V.L.

Le sous-système de gestion joue un rôle central par la planification, l'organisation, et aussi dans les relations avec l'environnement. Ce sous-système est vital pour intégrer l'ensemble des activités du sous-système.

Dans cette partie de chapitre nous allons démontrer que la C.S.V.L. a certains outils de planification et de réalisation d'un système A.P.O. mais elle doit les préciser et leur donner la capacité financière requise. Le système A.P.O. doit par son sous-système de gestion établir la planification de ses activités par l'établissement d'une politique.

5.5.1 La politique en E.A.O.

La C.S.V.L. (malgré sa taille plutôt modeste) n'est pas demeurée muette (ou indifférente) face au phénomène de la micro-informatique. Au contraire, dès le 13 novembre 1984, le Conseil des commissaires de la C.S.V.L. a adopté une "politique d'implantation de la micro-informatique - C.S.V.L." (annexe 5). Cette politique est toujours en vigueur même si l'intégration de l'enseignement secondaire (ancienne C.S.R.M.) a eu lieu le 1er juillet 1985. De son côté, la C.S.R.M. n'avait pas de politique à ce sujet.

La politique d'implantation de la micro-informatique à la C.S.V.L. présente l'informatique, dans son introduction, comme un fait accompli, irréversible, qui peut comme nous l'avons affirmé plus haut aider l'enfant dans son apprentissage à passer de la pensée concrète à la pensée formelle.

Cette politique se base sur le plan de développement du M.E.Q. (juillet 1983) et y souscrit pleinement. Tout en reconnaissant les limites des actions qu'une commission scolaire peut réaliser en ce domaine durant les premières années d'implantation. Cette politique prévoit des laboratoires dans toutes les écoles pour que l'apprentissage

TABLEAU 1

Budget de la Commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre

	1984-85	1985-86	1986-87
DÉPENSES			
- Secteur de l'enseignement aux jeunes	13 595 527,00$	13 481 355,00$	13 675 003,00$
- Secteur du service de la dette	1 212 127,00$	1 252 743,00$	1 278 497,00$
- Service de l'éducation des adultes	1 294 912,00$	1 538 598,00$	720 107,00$
- Secteur du transport	2 617 946,00$	9 346,00$	nil (C.s. Seigneurie)
	18 720 512,00$	16 282 042,00$	15 673 607$ (n'incluant pas pas la rétro-activité et le salaires des suppléants)
REVENUS			
- Revenus généraux	13 473 542,00$	12 719 787,00$	12 100 492,00$
- Taxes	894 611,00$	944 412,00$	973 340,00$
- Revenus spécifiques	4 352 359,00$	2 617 843,00$	2 599 775,00$

TABLEAU 3

Budget de la Commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre

A.P.O.	1984-85	1985-86	1986-87
- Salaire des professionnels	42 113,00$ (en disponibilité)	43 748,00$ (en disponibilité)	43 101,00$
- Perfectionnement	15 741,00$ (mesure 60091)	9 558,00$ (mesure 60091)	Nil
- Achats de logiciels	3 266,00$ (mesure 60093)	1 250,00$ (mesure 60093)	10 000,00$ (mesure 30072)
- Achats d'appareils	54 851,00$ (mesure 60600)	76 505,00$ (mesure 60600)	35 000,00$
- Entretien	non disponible	non disponible	13 352,49$
- Expériementation	8 732,00$ (mesure 60094)	8 260,00$ (mesure 60094)	6 000,00$ (mesure 30073)

TABLEAU 3

90

COMMISSION SCOLAIRE VALLÉE-DE-LA-LIÈVRE

Service des ressources matérielles

APPEL D'OFFRES NO: O.C.21-86 ENTRETIEN DE SERVICE DES MICRO-ORDINATEURS

TABLEAU COMPARATIF

Ecoles:	CLINIQUE D'ORDINATEUR DE LA CAPITALE INC.		CENTRE DE SERVICE XEROX		CONTERM INC.	
	OPTION 1	OPTION 2	OPTION 1	OPTION 2	OPTION 1	OPTION 2
St-Laurent:	1 637,00	1 780,00	896,00	1 258,00	678,50	981,30
E.S.N.Camille:	10 643,23	11 916,83	6 252,01	8 460,11	6 301,83	8 980,31
Sacré-Coeur Ang:	1 577,00	1 720,00	851,00	1 184,00	622,50	901,30
Ste-Famille:	1 399,00	1 517,00	773,00	1 090,00	714,12	1 030,90
St-Michel:	1 637,00	1 780,00	914,00	1 258,00	678,50	981,30
N.D.Soleste:	1 262,00	1 3[illegible],00	679,00	880,00	555,06	799,85
La Cité:	1 340,00	1 516,00	736,00	1 023,00	428,24	631,80
Serv. Educatifs:	1 028,00	1 113,00	554,00	766,00	508,66	729,85
St-J-Brébeuf:	1 637,00	1 780,00	914,00	1 258,00	678,50	931,30
Marie-Corsetti:	1 637,00	1 780,00	914,00	1 258,00	678,50	931,30
N.D.Auxiliatrice:	1 469,00	1 386,00	758,00	1 081,00	488,84	716,70
S-C. N.D.Lour:	1 202,00	1 306,00	639,00	883,00	538,06	687,95
Mgr. Charbonneau:	1 130,00	1 213,00	609,00	821,00	459,06	661,95
Val-des-Bois:	740,00	818,00	413,00	582,00	256,12	373,90
TOTAL:	26 338,23	31 191,83	13 926,01	21 785,11	13 586,49	19 441,71
					- 234,00*	- 351,00*
					13 352,49	19 090,71

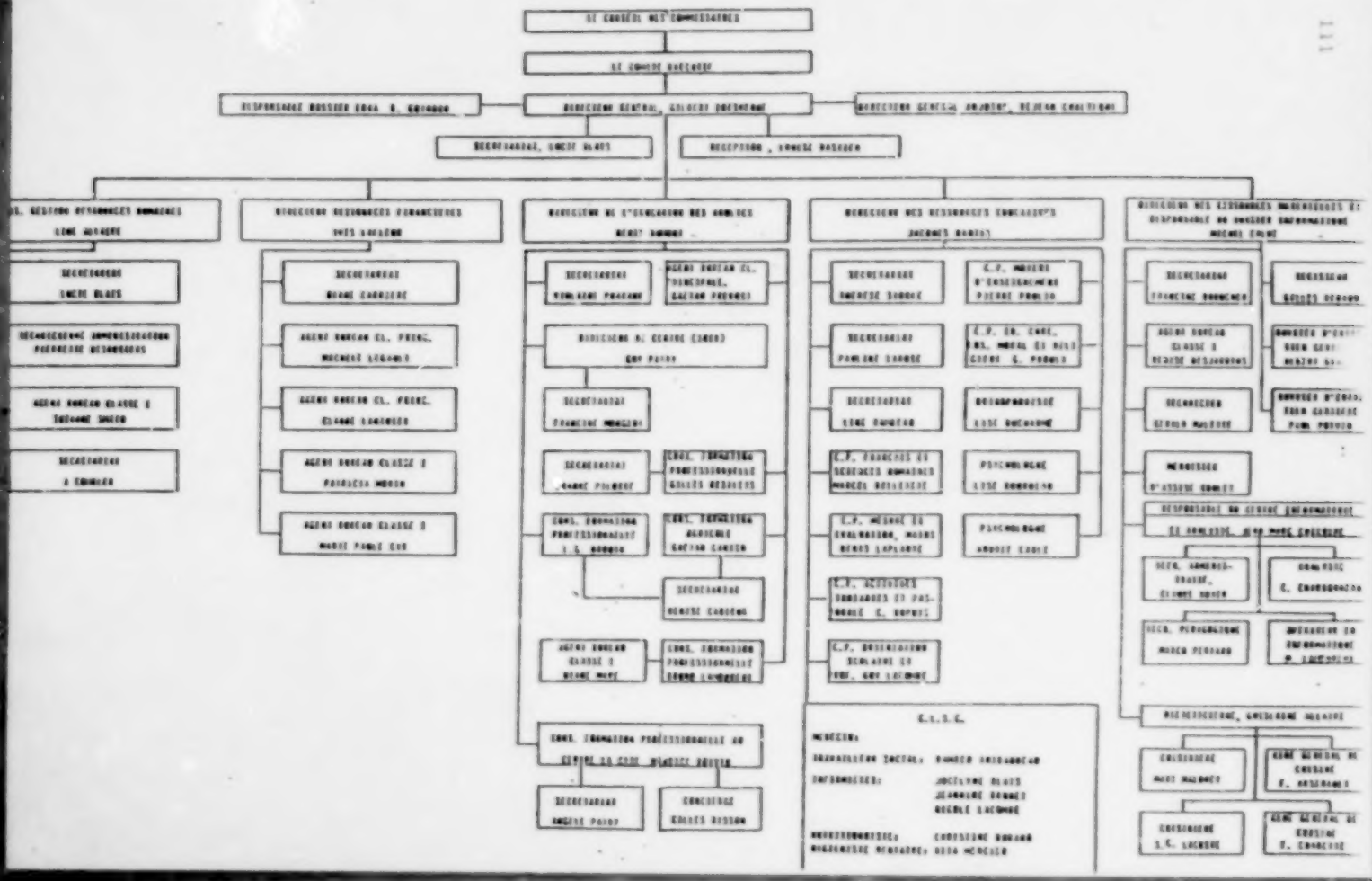
* (équipements non couverts par ce contrat)

OPTION 1 = $ Cueillette/livraison.
OPTION 2 = $ Réparation sur site.

/ll
1986-06-13

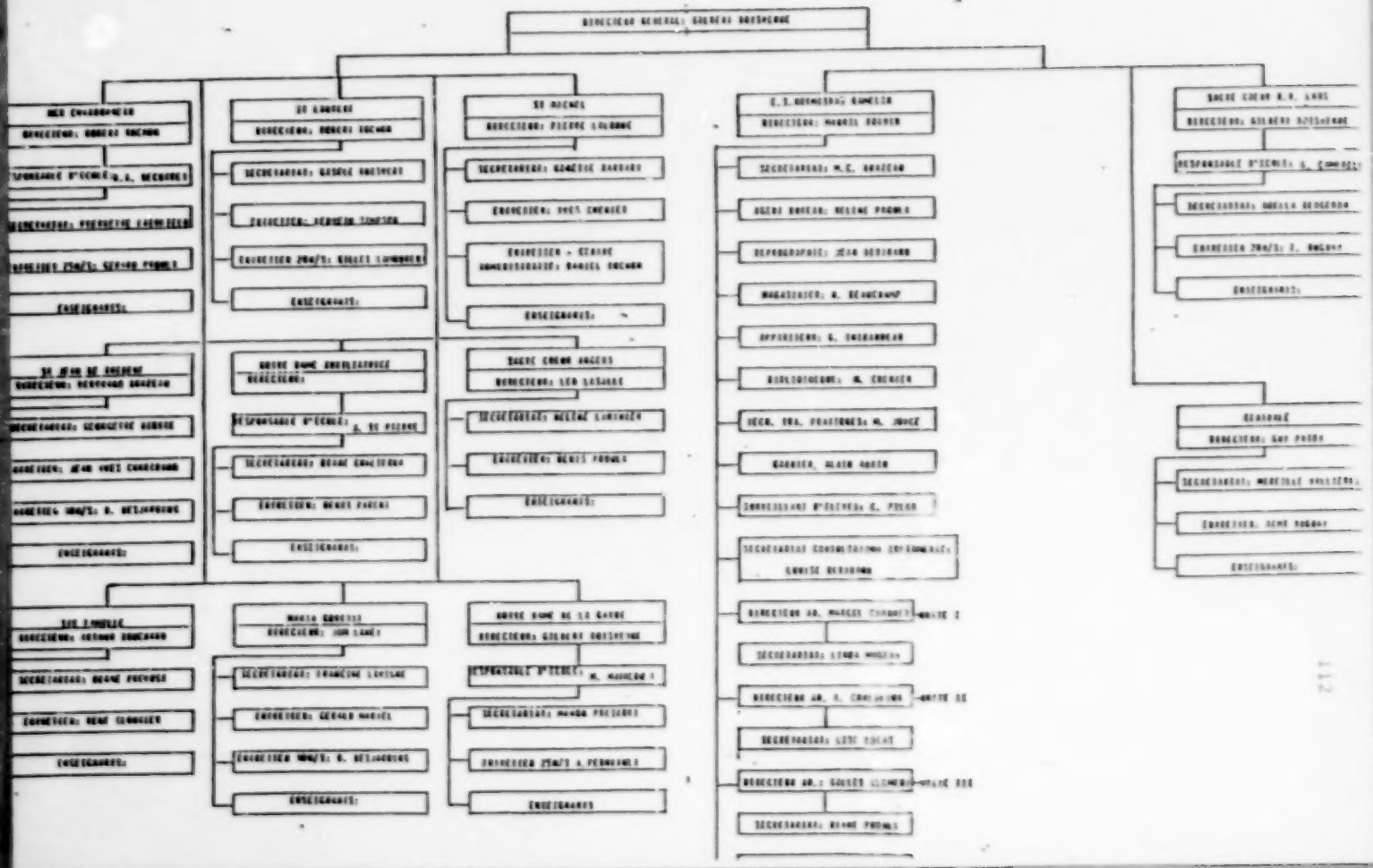
ORGANIGRAMME
DE LA COMMISSION SCOLAIRE VALLEE DE LA LIEVRE

LES CENTRES ADMINISTRATIFS



Annexe 1

LES ECOLES



Annexe 2 Clientèle scolaire 1986-1987 à la C.S.V.L.

Commission Scolaire Vallée-de-la-Lièvre

CLIENTÈLE SCOLAIRE AU 30 SEPTEMBRE 1986

ÉCOLES	PRÉSC.		PRIMAIRE RÉGULIER							PRIMAIRE EDAA						PRIM.	EPSC				EPSL MÉTIERS				EPSL COMMERCE				SECONDAIRE RÉGULIER						EDAA SECONDAIRE						TOTAUX
	Pm	M	1	2	3	4	5	6	S-T	TGA	DML	DMM	TSA	DM	S-T	TOTAL	II	III	IV	S-T	IV	V	VI	S-T	IV	V	VI	S-T	1	2	3	4	5	S-T	TGA	DYL	DMM	TSA	DM	S-T	
NOTRE-DAME DU LAC	* 18	14	15	20	17	12	11	17	97	8					8	105																			2					2	121
NOTRE-DAME SALETTE	* 20	33	27	18	15	25	23	33	141						0	141																									174
VAL-DES-BOIS									0							0													43	32	29			104							104
ST-MICHEL, BUCKINGHAM						145	146	142	433	27	3				37	470																									470
ST-LAURENT, BUCKINGHAM			154	141	168				463		8				8	471																									471
MGR-CHARBONNEAU		159							0						0	0																									159
HORMIDAS-GAMELIN									0							0	40	61	34	137	21	28		49		19	9	28	228	179	242	196	112	958	51	12		7	2	22	1 193
SACRÉ-COEUR, ANGERS		64	59	62	59				180						0	180																									244
N.D. AUXILIATRICE		46	46	40	34				120						0	120																									166
ST-JEAN BRÉBEUF						103	84	79	266	10			2	1	18	284																									284
MARIA-GORETTI		40	42	42	41	46	42	45	258						0	258																									298
STE-FAMILLE									0		1			12	13	13													42	56				98			6		8	14	125
GRAND TOTAL	* 38	356	393	323	334	336	304	316	1958	45	11	1	7	20	84	2042								2				2	313	386	331	305	157	1311	53	12	6	7	10	88	3 804 * 38

3 842

MATERNELLE 354

PRIMAIRE 2 042

SECONDAIRE 1 417

1. LISTE DES LOGICIELS À LA C.S.V.L.

Voici une liste de logiciels disponibles dans les écoles de la Commission scolaire Vallée-de-la-Lièvre. Il existe plusieurs autres logiciels dans certaines écoles qui ne sont identifiés ici. Si vous désirez les faire connaître pour le bénéfice de l'ensemble de nos écoles, faites-moi connaître les coordonnées suivantes:

- titre
- discipline
- type
- clientèle visée
- équipement requis
- mémoire et nombre de lecteur(s) nécessaire(es).

1.1 FRANÇAIS

TITRES	TYPES	NIVEAU	VERSION
1) Mégatexte*	Traitement de texte	Primaire 1° cycle	MAX
2) Contexte*	Traitement de texte	Pri. 2° cycle, Sec. I & II	MAX
3) Écriture 1-5*	Exerciseur	Primaire	MAX
4) Dictée 1-2*	Exerciseur	Primaire	MAX
5) Messagier*	Outil de création	Pri. 1° cycle, E.D.A.A.	MAX
6) Verbes et proverbes*	Exerciseur + jeu éducatif	primaire	MAX
7) Maximot*	Jeu éducatif	Sec. I à IV	MAX
8) Kingdercamp*	Association + dessin	Maternelle	IBM + MAX
9) Fée au zoo****	Jeu éducatif	Maternelle	MAX
10) Fée à la plage****	Jeu éducatif	Maternelle	MAX
11) Fée au cirque****	Jeu éducatif	Maternelle	MAX
12) Fée à la campagne****	Jeu éducatif	Maternelle	MAX

1.2 SCIENCES: NATURE - HUMAINE - PHYSIQUE

TITRES	TYPES	NIVEAU	VERSION
13) Alimentour*	Tutoriel	Pri. + sec.	MAX
14) Voyage en Montgolgière*	Jeu éducatif	Pri. 2° cycle + secondaire	
15) Énergie*	Jeu-simulation	Pri. 2° cycle + secondaire	MAX
16) Balistique***	Jeu-simulation	Sec. III-IV-V	MAX

1.3 UTILITAIRES

TITRES	TYPES	NIVEAU	VERSION
17) Tuteur 1 & 2*	Tutoriel	Pri. + sec.	MAX
18) Test de closure**	Évaluation	Secondaire	MAX
19) Simage**	Base de données	ISI + secrétariat	MAX
20) Planificateur**	Gérance	Pri. + sec.	MAX
21) Évaluation + diagnostic**	Gestion pédagogique	Secondaire	MAX
22) Curriculum vitae*	Tutoriel - simulation	Information scolaire et prof.	MAX
23) Entrevue d'emploi*	Tutoriel - simulation	Information scolaire et prof.	MAX
24) MS DOS	Système d'exploitation		MAX
25) PC DOS	Système d'exploitation		MAX

1.4 LANGAGE DE PROGRAMMATION

TITRES		VERSION
26) Gw Basic		MAX
27) LogoTurgeon		MAX & IBM

1.5 JEUX ÉDUCATIFS

28) Demo Logo:	Primaire	IBM & MAX
- Demo		
- Tic-tac-toe		
- Geométrie		
- Labyrinthe		

* 128K, 1 lecteur, écran couleur ou monochrome.

** 256K, 2 lecteurs, écran couleur ou monochrome.

*** 128K, 1 lecteur, écran couleur ou monochrome.

**** 128K, 1 lecteur, tableau enchanteur, images couleurs, écran couleur.

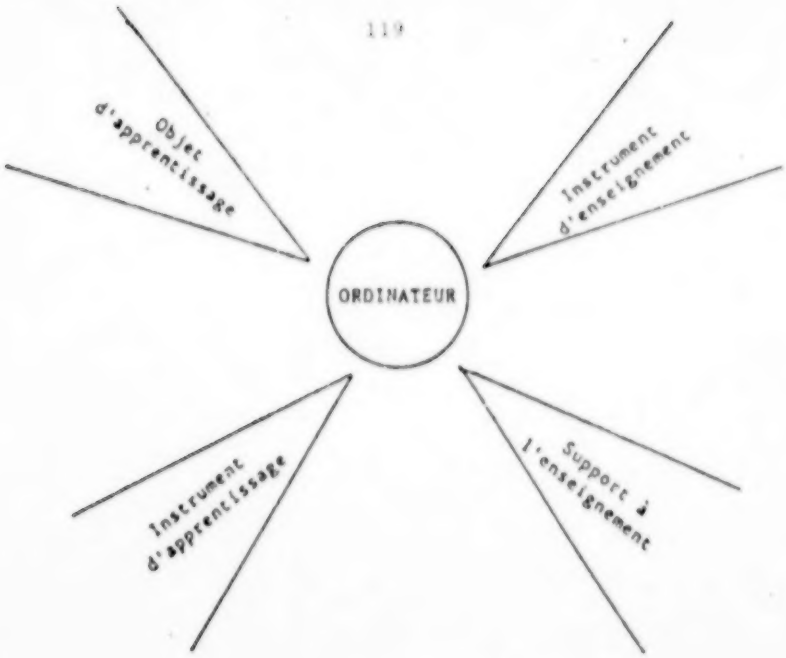
2. LISTE DES APPAREILS À LA C.S.V.L.

- INVENTAIRE/ÉCOLE

La répartition des équipements à la Commission scolaire se lit comme suit:

ÉCOLES	IBM PC	IBM JUNIOR	IBM XT	IBM DISQ. DUR.	MAX COUL.	APPLE + COMP.	ÉCRAN MONO.	ÉCRAN COUL.	IMPR.
Sacré-Coeur, N.D. Laus	1(2)	1(1)	--	--	1	--	1	3	1-IBM
Centrale, Salette	1(2)	1(1)	--	--	1(1)	--	1	3	1-IBM
N.D. Garde, V.des Bois	--	--	--	--	2(1)	--	2	1	--
St-Michel, Bham	1(2)	1(1)	--	--	2(1)	--	1	4	1-IBM
St-Laurent, Bham	1(2)	1(1)	--	--	2(1)	--	1	4	1-IBM
N.D.A., Masson	--	--	--	--	4	--	4	1	--
St-Jean-Brébeuf, Masson	1(2)	1(1)	--	--	2	--	1	4	1-IBM
Maria-Goretti, Thurso	1(2)	1(2)	--	--	2	--	1	4	1-IBM
Ste-Famille, Thurso	--	--	--	1(10 meg.)	2	--	2	2	1-Data Products
Sacré-Coeur, Angers	1(2)	1(1)	--	--	2	--	1	4	1-IBM
Mgr-Charbonneau, Bham	--	2(1)	--	--	1	--	1	3	1-Epson
C.S.H.- Gamelin, Bham	17(2)	--	--	2 (B.D.) (ISI)	8	4	15	8	1-Epson 1-IBM 2-Roland
C.S.E.A.	1(2)	--	--	1:20 Meg.	4(1)	--	5	1	1-Epson
Services éducatifs	--	--	1(2)	--	1(2)	--	1	1	1-Epson
TOTAL	25	9	1	4	34	4	37	43	15 imprim

(1) un lecteur
(2) deux lecteurs
(3) disques durs: 10,20 mg.
(4) À cela, il faut ajouter nos 8 TRS-80.



POLITIQUE D'IMPLANTATION DE LA MICRO-INFORMATIQUE C. S. V. L.

Approuvée par le Conseil
des Commissaires
le 13 novembre 1984
Résolution 60 (84-85)

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION

L'introduction de la Micro-informatique en Education, est un processus tout à fait "irréversible". Ce n'est pas qu'une mode passagère.

Comme l'irréversabilité d'un processus commande l'action, la C.S.V.L. est heureuse d'avoir commencé à agir depuis déjà 1 an et demi et est prête à poursuivre son action dans le cadre d'une politique locale qui tient compte de celle du MEQ.

SEYMOUR PAPERT nous dit:

> "Mais je veux que mes lecteurs voient clairement que ce qui relève de l'"utopie", dans ma vision de ce livre, c'est l'usage bien particulier qui pourrait être fait des ordinateurs, ce sont les relations nouvelles qui pourraient se nouer entre les ordinateurs et les hommes. Pour le reste, poser que l'ordinateur sera là, pour cet usage ou pour un autre, l'hypothèse n'a rien d'audacieux." (1)

Papert avance aussi que l'ordinateur s'offre comme un moyen pour permettre à l'enfant de passer de la pensée "concrète" à la pensée "formelle" (Piaget). Y croire c'est arrêter de faire un parallèle entre l'informatique et l'audio-visuel et choisir tout de suite les moyens pour donner aux enfants, accès à cette technologie dans nos écoles.

---

(1) Seymour Papert "Jaillissement de l'esprit" Flammarion 1981, Page 30.

Il y a bien d'autres tabous ou scrupules qu'il faudra discuter: "Tirer l'argent par les fenêtres", "Agir avec prudence", "L'inhumain d'ordinateur", "Chu pas bon en mathématique", "Y va prendre ma place" et j'en passe! Je ne développerai pas sur ces points dans le présent document, mais il faudra y penser lors des rencontres de sensibilisation, car ce sont des réflexions présentes et qu'on est justifié de faire.

La micro-informatique est un fait irréversible qui influencera les manières d'apprendre, voire même qui transformera l'école telle qu'on la vit actuellement. Elle touche aussi à tous les nouveaux programmes en ce qu'elle s'offre comme une aide à plusieurs niveaux: pensons à l'objectivation, au processus d'apprentissage, au développement des habiletés, au respect du rythme de chacun, à l'autonomie dans l'acte d'apprendre et passons.

Toutes ces préoccupations majeures peuvent être touchées par l'utilisation de l'ordinateur à l'école, car une des forces de cette "machine", c'est de pouvoir développer des habiletés intellectuelles et aussi psychomotrices.

Pour nous, les pédagogues, c'est un outil qui nous aide à évaluer l'acte d'apprendre, nos stratégies d'enseignement, nos événements pédagogiques, et n'oublions pas la gestion de notre classe.

Le présent document vise à mettre de l'avant une proposition d'action qui s'appuie sur les principes:

1. Que les "Gens ont les ressources pour se prendre en charge" pour se développer et développer leur pédagogie à leur propre rythme.
2. Que le groupe est un soutien au changement.

II. CONTEXTE DE LA PROPOSITION

Nous ne voulons pas reprendre ici tout le plan de développement du MEQ en matière d'informatique. Nous souscrivons aux objectifs de formation énoncés en juillet 83 pour le primaire:

Par ordre de priorité, permettre à l'élève, au cours de son séjour au primaire:

- de se familiariser avec l'ordinateur;
- de s'initier à son utilisation créatrice pour réaliser des projets individuels ou de petit groupe;
- de l'utiliser comme aide et soutien à l'apprentissage, par diverses applications ponctuelles.

Sur le plan de l'approche pédagogique la proposition vise à donner au personnel de nos écoles les moyens de prendre en charge l'introduction de l'informatique à l'école et dans la salle de classe et surtout de ne pas chercher à le faire à leur place à tout prix.

Cette stratégie s'appuie sur un principe vieux comme le monde en pédagogie "Faire confiance à celui ou celle qui apprend", en sa capacité d'être.

Nous voulons aussi continuer l'action entreprise dans les écoles depuis un an et demi.

"Les applications pédagogiques de l'ordinateur réfèrent à l'ensemble des activités pédagogiques situées dans la classe ou autres locaux pédagogiques et ayant pour but un meilleur enseignement et un meilleur apprentissage.

Ce pourrait être, l'ordinateur comme un instrument d'enseignement (exercices interactifs, enseignement tutoriel, aide à la préparation d'activités reliées aux cours, etc...), comme support à l'enseignement (banques d'items, correction automatisée, évaluation automatisée, guide au cheminement, etc...), comme instrument d'apprentissage (banques de références et d'informations, traitement de texte, laboratoires et ateliers informatisés, simulation, interfaces: graphique, sonore, visuel et tactile, traitement de données quantitatives, jeux éducatifs, etc...), comme objet d'apprentissage (initiation à l'ordinateur, introduction à la programmation, résolution de problèmes, élaboration de projets, etc...).
(Cet élément n'est pas présent dans les objectifs du primaire.)

D'une autre façon, les APO concernent le recours à l'ordinateur et à l'informatique afin d'enrichir l'ensemble des activités curriculaires pour l'élève et pour le maître; il s'agit donc d'examiner l'ensemble des concepts fondamentaux, des habiletés de bases, des méthodes et processus à l'intérieur de tous les programmes d'études et guides pédagogiques, et de relier ceci à la relation maître-élève dans un contexte de classe, mais aussi dans un environnement extérieur à celle-ci."
Ce texte est tiré du document du MEQ.

Sur le plan des équipements, il est inutile, voire même utopique, d'entreprendre une action d'initiation quelle qu'elle soit sans l'existence de l'ordinateur. Sur le même principe qu'on apprend à faire de la bicyclette avec une bicyclette, "on apprendra à manipuler et utiliser un ordinateur en manipulant et en utilisant un ordinateur."

Il est donc de première importance, d'augmenter le nombre de micro-ordinateurs dans nos écoles pour que nous ayons des centres (laboratoires) le plus près possible des lieux de travail des personnes.

On entend tous des propos de prudence relativement à l'achat de matériel informatique. Oui, le matériel qu'on achètera aujourd'hui sera désuet demain. Non, il n'est pas possible de prédire ce que nous ferons avec la micro-informatique de demain.

Nous ne connaissons même pas ce que sera la nouvelle technologie; encore moins comment ceux et celles, qui l'utiliseront réagiront à son implantation, en salle de classe. On sait par contre ce qui peut être fait aujourd'hui et on commence à penser à demain aussi (voir annexe 1). L'utilisation se situera entre ce que Papert appelle son utopie "un outil pour penser avec" et des exercices de répétition ou jeux ATARI. Comment peut-on essayer de prescrire des comportements humains (pour orienter la formation dit-on) d'une part et de l'autre, espérer que le milieu apprivoise, s'approprie cette nouvelle technologie? Si l'on accepte que son introduction est irréversible, faisons confiance aux personnes, en l'occurence aux équipes-écoles pour définir ce que sera ce changement. N'est-ce pas ce qu'on dit dans la pédagogie moderne: "l'apprentissage est la responsabilité de l'apprenant; tout ce qu'on peut espérer c'est de l'orienter et surtout de le supporter."

A la C.S.V.L. nous continuerons l'acquisition des équipements au rythme des disponibilités budgétaires que le ministère de l'Education consentira.

III. PLAN D'ACTION

A partir de ces considérations générales, le plan local de développement de la C.S.V.L. comporte trois volets:

1. Sensibilisation
2. Initiation
3. Equipements

1. Information des agents de l'éducation: Sensibilisation

Il s'agit ici de dire à tout le monde impliqué dans la vie de l'école 1° Ce que l'informatique peut apporter à l'éducation de nos jeunes, 2° Pourquoi il faut chercher à l'introduire, 3° Les enjeux auxquels nous ferons face (projets d'INITIATION du personnel, nos incertitudes face aux équipements, etc...). Nous proposons ici d'utiliser une stratégie d'information "massive" afin que les gens sachent ce qui arrive. L'objectif serait d'annoncer que l'ordinateur est à nos portes et de dire sa place en éducation.

C'est au niveau de l'école que ce besoin d'information sera précisé (à qui, quand, comment). La C.S.V.L. entend offrir les services des multiplicateurs pour aider les écoles tant dans la définition du besoin que dans l'animation de rencontres/ateliers etc...

Déjà plusieurs de nos écoles ont vécu une telle activité en 83-84.

2. Initiation du personnel des écoles

Comment initier notre personnel? Si l'on accepte que l'ordi-

nateur changera des choses, il faudra voir à ce que ces changements soient durables. Pour ce faire, il importe de choisir une stratégie qui mise sur le volontariat, qui met à contribution les ressources des gens et qui supporte le sens de l'initiative. C'est une stratégie dont les ingrédients sont à l'opposé de la communication hiérarchique d'un savoir, à tout le monde.

Une fois un milieu-école sensibilisé (une ou deux rencontres de sensibilisation, à déterminer dans chacune des écoles) on offrirait à son personnel la possibilité de créer des groupes spontanés, formés de 3 personnes et plus, qui verraient à se définir, à élaborer, à organiser, à réaliser et à évaluer un projet d'introduction de l'informatique à l'école ou dans la classe. Pour les plus audacieux, ça pourrait aller aussi loin que l'élaboration d'un didacticiel axé sur une connaissance ou un champ de connaissances ou d'habiletés à faire acquérir par les élèves. Pour d'autres, ça pourrait être tout simplement "l'essai" d'un logiciel avec les élèves et l'exploitation technique de la machine. La durée pourrait être très variable dans un cas comme dans l'autre. L'objectivation devrait permettre de saisir le rôle de l'ordinateur dans l'apprentissage, de provoquer la curiosité du pédagogue, surtout de démystifier ce moyen d'enseignement (cet outil "pour penser avec") et d'établir les relations nécessaires avec le développement des nouveaux programmes.

De cette dernière intention découle un autre impératif. Avant de demander à un enseignant d'utiliser un outil "pour penser avec" avec des élèves, il serait bon que cet individu qu'est l'enseignant(e) commence avec ses collègues de son "groupe d'informatique" par "penser avec lui-même", sur lui-même et ses processus d'apprentissage avec un outil tel l'ordinateur. Ce serait donc un premier élément du programme d'initiation qui pourrait se faire à travers LOGO en particulier (initiation déjà amorcée en 1° étape).

L'école qui consent à mettre sur pied un groupe, recevra les services d'encadrement et de support de la C.S.V.L. tels:

- Conseillère
- Informaticien pour aider à la programmation si le projet le justifie
- Du temps lors de journées pédagogiques ou de perfectionnement
- Achat de didacticiels pertinents (Logo)
- Etc...

Les groupes informatiques croîtront dans la mesure où nous pourrons en établir l'importance, où les services nécessaires seront disponibles et aussi dans la mesure où ils pourront réaliser des activités en situation de classe.

3. Achat d'équipements

Doter graduellement chacune des écoles d'un laboratoire d'environ 15 appareils et éventuellement d'un ordinateur par salle de classe.

L'achat de ces équipements se fera conformément aux directives du MEQ et aussi de concert avec nos partenaires régionaux (07) favorisant ainsi l'échange éventuel de didacticiels et de ressources humaines.

IV. CONDITIONS NECESSAIRES POUR POURSUIVRE OU ENTREPRENDRE LES ACTIONS DE SENSIBILISATION, D'INITIATION ET D'ACHATS D'EQUIPEMENTS

1. Création d'un groupe de travail consultatif formé de 2 directeurs, 1 PNE, un enseignant par école, du responsable de l'équipement et de la conseillère.

   Ce groupe verra au développement de ce plan, aidera les écoles dans la détermination des besoins, recommandera les actions nécessaires à la C.S.V.L. (à créer)

2. Libération à 1 jour/semaine de la conseillère pour la prochaine année scolaire 84-85. (réalisé)

3. Maintien du laboratoire à l'école St-Michel et acquisition des équipements prévus dans le plan de développement du MEQ incluant les didactitiels pertinents. (en voie de réalisation)

ANNEXE A

CHAPITRE II DU DOCUMENT MINISTERE DE L'EDUCATION
"EVOLUTION DES BESOINS PEDAGOGIQUES
ET L'UTILISATION DE LA MICRO-INFORMATIQUE"
QUEBEC, 1984

CHAPITRES II ET III

L'ÉVOLUTION DES BESOINS AUX DIFFÉRENTS ORDRES D'ENSEIGNEMENT

L'évolution générale des applications pédagogiques prend un caractère particulier selon chacun des ordres d'enseignement.

1. Au préscolaire et au primaire

Les premiers résultats qui se dégagent des expérimentations en cours permettent déjà de constater que le micro-ordinateur peut aider à l'expression et à la communication ainsi qu'au développement des habiletés langagières.

Les orientations définies dans le Plan de développement ministériel demeurent souhaitables. Ces orientations consistent à permettre aux élèves du primaire de se familiariser avec l'ordinateur, de réaliser des projets individuels ou en petits groupes et d'utiliser l'ordinateur comme aide et soutien dans l'apprentissage des diverses matières.

Dans la perspective de "l'information-communication", on peut assigner à l'ordinateur des fonctions relatives à la recherche, à l'approfondissement, au traitement et à l'échange d'informations, aussi bien dans le domaine de la langue maternelle et des langues secondes que dans celui de l'acquisition et du transfert des connaissances scientifiques. Ceci nécessite des logiciels-outils adaptés à l'âge des élèves: traitement de textes, bases de données, logiciels graphiques, etc.

La popularité du langage "logo" est bien reconnue au primaire même s'il faut déplorer le recours au symbolisme plutôt qu'à l'exploitation de ses possibilités de faire appel au concret. Progressivement, le développement de nouveaux logiciels fera en sorte que maîtres et élèves auront accès à d'autres outils encore plus évolués.

Pour aider à la formation scientifique, il existe actuellement des laboratoires informatiques qui permettent à des enfants, sous forme de jeux, d'observer des phénomènes physiques, de contrôler un petit nombre de variables simples, de faire des hypothèses et de voir, en temps réel, se présenter les résultats sous forme de graphiques. Il s'agit là d'une expérimentation fort prometteuse.

Les diverses applications, au préscolaire et au primaire, exigent des micro-ordinateurs dont la puissance et la rapidité accrues sont maintenant disponibles à un prix abordable, des périphériques diversifiés pour le dessin, la musique, la compréhension et la synthèse de la voix, le contrôle de processus,

avec, en plus, des capacités graphiques comme le multi-fenêtrage; il faut surtout des logiciels favorisant le lien personne-machine le plus direct possible.

Compte tenu des besoins pédagogiques, les modèles organisationnels suivants peuvent être privilégiés:

. **au 1er cycle:**

- appareils placés en permanence dans les classes, avec logiciels-outils, logiciels de traitement de textes, logo, graphisme, musique, voix pour l'apprentissage de la langue et le développement de la créativité.

. **au 2e cycle:**

- laboratoire avec des logiciels-outils généraux, logiciels spécifiques ou didactiques, accès à des banques intra ou extra-école, réseau local et communication avec l'extérieur;

- répartition dans des classes d'appareils servant à des besoins particuliers: 1 à 3 appareils pour des activités planifiées dans des disciplines données;

- appareils dans la salle des enseignants et servant à la gestion de la classe.

Il apparaît clair qu'il faille chercher à atteindre une certaine "masse critique" dans la localisation des appareils, de préférence à une dispersion entre tous les établissements scolaires.

Cependant, cette notion de "masse critique" ne doit pas être interprétée d'une façon restrictive; elle ne doit surtout pas être réduite à une question de nombre de micro-ordinateurs. Elle réfère plutôt à un ensemble d'éléments que l'on doit retrouver dans un milieu scolaire donné pour que l'utilisation de l'ordinateur puisse prendre racine et se développer.

Elle est fonction de la préparation du personnel, de l'encadrement administratif et pédagogique, du nombre et de la qualité des logiciels disponibles, de l'organisation scolaire, du soutien technique, des ressources consacrées à l'expérimentation et à l'innovation, etc., tout autant que de l'équipement informatique.

De plus, l'expérience tend à confirmer que pour l'ensemble du primaire, l'ordinateur doit demeurer attrayant, d'où l'importance de la couleur. En outre, les enseignants doivent pouvoir donner certaines démonstrations, soit en contrôlant les écrans, soit en ayant accès à un écran de démonstration.

2. Au secondaire

Au secondaire, les objectifs proposés par le Plan de développement ministériel conservent toute leur importance. Les applications se manifestent d'une façon particulière.

a) accès à des banques de données qui pourraient être utiles tant pour les maîtres que pour les élèves;

b) informatisation des bibliothèques et des centres de ressources;

c) logiciels de traitement de textes, tableurs, bases de données, logiciels graphiques, musique, aides à la composition et à la rédaction de documents, gestion de l'image et du son (magnétoscopes, vidéodisques, disques numérisés, etc.);

d) logiciels pour l'apprentissage des langues grâce aux progrès de l'intelligence artificielle: dictionnaires et correcteurs, traduction assistée ou automatisée;

e) logiciels pour l'enseignement correctif "pointu" dans certaines disciplines;

f) matériels et logiciels pour l'apprentissage de la démarche scientifique.

Les modèles organisationnels suivants peuvent être retenus:

- centre "info" (distinct du labo-ISI) où une classe entière peut travailler avec des logiciels-outils, des langages de programmation, divers didacticiels et des logiciels de communication avec l'extérieur;

- laboratoire principalement consacré à l'enseignement des sciences;

- répartition de quelques appareils dans une classe pour des applications particulières et pour l'enseignement correctif, le cas échéant, avec gestion de l'image et du son;

- réseau local pour des travaux communs;

- appareils servant à la gestion de la classe dans la salle des enseignants.

3. Le programme d'Initiation à la science de l'informatique (ISI)

Les objectifs du programme visent non seulement l'apprentissage d'un langage de programmation, mais la réalisation de projets avec l'ordinateur. Ceci exige en plus des langages de programmation:

a) divers progiciels et logiciels-outils d'usage général;

b) des logiciels pour la conception de projets (comme Microplanneur ou MacProject);

c) des langages de quatrième génération ou de type "objet" pour l'intelligence artificielle (Prolog, Small-talk, etc.);

d) des logiciels favorisant l'apprentissage de la logique formelle et de la manipulation des symboles;

e) des systèmes experts pour la résolution de problèmes.

4. La formation professionnelle

Il nous semble qu'actuellement, dans ce secteur, il soit préférable de privilégier une approche polyvalente plutôt que strictement spécialisée, afin de mieux préparer les jeunes aux fluctuations de l'emploi et à l'évolution du monde du travail.

Les équipements informatiques actuellement disponibles sur le marché sont déjà si puissants et souples qu'ils permettent de multiples applications, même assez spécialisées. Ainsi les nouvelles cartes matérielles-logicielles d'interfaçage peuvent permettre l'acquisition de données et le contrôle de robots à partir des appareils qui sont utilisés au secondaire. Seules les machines-outils devraient avoir des micro-ordinateurs dédiés.

Il semble qu'il faille accentuer le support à la conception assistée par ordinateur (C.A.O.), l'accès aux banques de données spécialisées, les simulations, notamment par la création d'images vidéotex, la commande de magnétoscope, de vidéodisques.

De plus, l'usage de la couleur est requis principalement dans la superposition de certains dossiers. L'ajout de certaines cartes matérielles-logicielles est également une nécessité fréquente aux fins notamment de programmer d'autres appareils.

5. L'éducation des adultes

A l'éducation des adultes, comme chez les jeunes, les besoins sont variés. La micro-informatique doit servir de moyens d'enseignement et d'apprentissage, d'outil d'enseignement, et, en même temps, d'instrument de gestion pédagogique. De plus, elle doit être accessible à différents types d'utilisateurs: éducateurs et élèves, personnels d'encadrement et de soutien.

On doit donc privilégier les utilisations suivantes:

. l'ordinateur comme moyen d'enseignement
  - exercices répétitifs, tutoriels, jeux, simulations, systèmes-auteurs, etc.

. l'ordinateur comme moyen d'apprentissage
  - élaboration des projets, résolution de problèmes, etc.

. l'ordinateur comme outil d'enseignement et d'apprentissage
  - initiation à l'ordinateur, tableur, traitement de textes, etc.

. l'ordinateur comme outil de l'intelligence: langages déclaratifs et orientés-objet, systèmes-experts, etc.

. l'ordinateur comme outil de gestion pédagogique
  - cheminement pédagogique, banques de données, progiciels de bureautique, etc.

. la télématique comme outil d'information, d'apprentissage et d'enseignement.

Bien que les besoins varient d'un centre de formation à l'autre et qu'ils changent parfois rapidement, il semble nécessaire, de façon générale, de proposer les modèles suivants:

a) une classe-laboratoire avec un appareil par deux ou trois élèves;

b) un mini-laboratoire par centre, soit trois ordinateurs à la disposition des éducateurs et des personnels d'encadrement et de soutien;

c) quelques appareils portatifs, pour des besoins spécifiques.

Pour les adultes comme pour les jeunes, la télématique peut ajouter énormément aux possibilités pédagogiques du micro-ordinateur. Elle peut élargir le concept restrictif de la classe, lieu d'enseignement et d'apprentissage, et offrir des possibilités nouvelles de formation à distance, par la communication entre élèves, entre élèves et éducateurs, entre éducateurs et centres, et par l'accès à des banques de données répondant aux besoins spécifiques de l'éducation des adultes (après adaptation, le cas échéant, comme Eduq ou BIM).

III LES CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES INFORMATIQUES

Il n'est guère possible de dissocier les éléments d'un système informatique. Les qualités d'un système lui viennent de l'ensemble de ses éléments: microprocesseurs, architecture, périphériques, mémoires, systèmes d'exploitation, logiciels de programmation, logiciels d'application. Parfois même, le sous-système des périphériques ou celui des logiciels coûtent plus chers que le matériel de base.

Pour répondre aux besoins pédagogiques qui ont été mentionnés dans la partie II, quatre types de systèmes informatiques peuvent être définis:

1. Un système informatique léger

Pour porter:

- des langages de programmation simples;
- des jeux;
- quelques cartes d'expansion;
- des périphériques légers;
- des petits systèmes-auteurs;
- des didacticiels et simulations simples;
- des communications légères.

Ce système peut être bâti sur un microprocesseur peu performant, ayant une mémoire limitée, des périphériques diversifiés mais requérant peu de puissance, un système d'exploitation peu élaboré.

2. Un système informatique dédié

Pour des applications professionnelles ou des usages spécifiques dans le domaine de l'aide aux élèves handicapés: mal-entendants, mal-voyants, déficients, etc.

Ces systèmes matériels-logiciels doivent être conçus par les spécialistes qui auront à les utiliser.

Leur structure et leur prix peuvent varier considérablement.

3. Un système informatique performant (Capacité de mémoire minimale de 512K)

Pour porter:

- des progiciels et systèmes intégrés: traitement de textes, traitement d'idées, graphisme, tableurs, bases de données, traitement d'images, etc.;
- des langages puissants: Pascal, Basic structuré, langages compilés;
- des Langages codés comme C ou F;
- des périphériques complexes et "amicaux": traceurs de courbes, tablettes graphiques, souris, boule intégrée, composition de musique, synthétiseur de son, imprimantes performantes, etc.;
- de nombreuses cartes d'expansion;
- des cartes matérielles-logicielles pour l'acquisition et le contrôle;
- des systèmes-auteurs complexes;
- des didacticiels lourds;
- des réseaux locaux;
- la communication à distance;
- la gestion de l'audiovisuel: magnétoscopes, vidéodisques, disques numérisés.

Ce genre de système doit être bâti sur un microprocesseur rapide et puissant, avec la possibilité d'ajouter des processeurs parallèles ou annexes; comporter un système d'exploitation très élaboré mais transparent à l'utilisateur; des mémoires mortes importantes, des mémoires vives ou auxiliaires de très grande capacité. Il doit être largement expansible. Il doit pouvoir utiliser les fichiers utilisés jusqu'à maintenant sur les appareils fournis par le ministère, dont il devra posséder les principales caractéristiques, mais avec plus de puissance et de "convivialité".

C'est dans ce créneau que se situait le micro-ordinateur MAX de Comterm. Les caractéristiques techniques à partir desquelles s'effectuera le nouveau processus de qualification des équipements informatiques se situent dans ce même créneau.

4. Un système informatique d'intelligence artificielle

Pour porter:

- le traitement des symboles et la logique formelle;
- la reconnaissance de formes;
- la compréhension et la synthèse de la parole;
- les langages de quatrième génération, déclaratifs ou orientés-objet;
- des systèmes experts;
- le multi-tâches.

Ce système doit être bâti sur des processeurs ultra-rapides et puissants, le cas échéant sur des processeurs symboliques; des processeurs en parallèle; une architecture complexe comportant la mise en "hardware" d'une partie des logiciels.

Il ne s'agit pas encore des ordinateurs de la cinquième génération, mais ce genre de système leur ouvre la voie. C'est un système de demain, et non d'après demain, pour faire le pont avec l'avenir. L'année 1986 nous promet la mise en marché de plusieurs types de micro-systèmes de ce niveau.

Il serait souhaitable que ce système puisse réutiliser les logiciels portés par les micro-ordinateurs déjà mis en service dans le cadre du Plan de développement de la micro-informatique.

ÉLÉMENTS COMPLÉMENTAIRES

Qualités communes aux systèmes proposés

Afin de rencontrer les divers besoins, les équipements et les logiciels des systèmes proposés doivent être faciles d'utilisation par un personnel non spécialisé. Ils doivent assurer la continuité en regard des initiatives déjà prises dans le milieu scolaire et viser à rentabiliser les investissements consentis. Par leur souplesse et leur flexibilité, ils doivent permettre d'apporter les ajustements nécessaires, compte tenu de l'évolution des besoins pédagogiques.

Exploitation des ordinateurs en réseaux

L'utilisation de l'ordinateur laisse deviner de plus en plus de possibilités d'exploitation en réseaux. Dans l'état actuel du développement des applications pédagogiques de l'ordinateur et du développement de la technologie, il s'avère cependant nécessaire d'examiner divers modèles susceptibles de rencontrer les besoins. Quelques organismes scolaires mènent présentement des expérimentations à cet effet. À la lumière des données recueillies et tenant compte principalement de la préparation et de la motivation des enseignants, il deviendra sans doute nécessaire de préciser certaines caractéristiques propres à l'utilisation des ordinateurs en réseaux.

Qualités ergonomiques

Sans être liés directement aux besoins pédagogiques, les qualités ergonomiques du matériel utilisé n'en demeurent pas moins très importantes, tenant compte principalement des clientèles auxquelles le matériel informatique est destiné.

Ainsi, la définition des images à l'écran, la mobilité verticale et horizontale de ce dernier, son intensité lumineuse ajustable et sa non-réflexion, la mobilité, la courbure et les possibilités de rétraction tactile du clavier, etc. voilà autant d'éléments dont il faut tenir compte dans le choix des systèmes informatiques visant à rencontrer les besoins du milieu scolaire.

1) Chaque salle d'enseignants devrait être équipée d'un système informatique performant avec imprimante et modem.

Évaluation unitaire - 4 000$ environ.

2) Nous utilisons les codes suivants:

A) Un système informatique léger.

Évaluation unitaire - 1 000$ environ.

B) Un système informatique dédié.

Évaluation unitaire - très variable.

Pour les fins de calcul - 3 000$ environ.

C) Un système informatique performant pour salle d'enseignants.

Évaluation unitaire - 4 000$ environ.

D) Un système informatique performant pour une classe.

Évaluation unitaire - 2 000$ environ.

E) Un laboratoire en réseau à 12 appareils, avec imprimante et un réseau.

Évaluation unitaire - 28 000$ environ.

F) Un laboratoire en réseau à 16 appareils, avec imprimante et un réseau.

Évaluation unitaire - 36 000$ environ.

3) Il n'y a pas de laboratoire de prévu dans les trois écoles compte tenu du petit nombre d'élèves. Cependant, tous les appareils pourraient être regroupés pour une meilleure utilisation pédagogique. Par contre, dans chaque classe, deux appareils sont prévus au lieu d'un.

BESOINS RÉELS COMPTE TENU DE L'INVENTAIRE

			Année de réalisation
1- Notre-Dame-du-Laus	1 modem 3 (A) 4 (C)	19 500$	
2- Centrale	1 modem 4 (A) 1 (C) 1 (E)	36 500$	
3- St-Laurent	1 modem 16 (A)	16 500$	
4- Mgr-Charbonneau	1 modem 2 (A)	2 500$	
5- Sacré-Coeur Angers	1 modem 6 (A)	6 500$	
6- Notre-Dame-Auxiliatrice	1 modem 3 (A)	3 500$	
7- Maria-Goretti	. modem 5 (A) 4 (C) 1 (E)	37 500$	
8- St-Michel	1 modem 16 (C) 2 (E)	125 500$	
9- St-Jean-Brébeuf	1 modem 9 (C) 1 (E)	64 500$	

			Année de réalisation
10-	Notre-Dame-de-la-Garde	1 modem 7 (C)	28 500$
11-	Ste-Famille	1 modem 7 (C) 4 (B)	44 500$
12-	E.S. Normisdas-Gamelin	3 modem 3.5 (F)	128 500$

A N N E _ S

ITÉS	1	2	3	4	5	TOTAL
1	7 800$ (4 %)	2 925$ (15%)	2 925$ (15%)	2 925$ (15%)	2 925$ (15%)	19 500 $
2	14 600$ (40%)	5 475$ (15%)	5 475$ (15%)	5 475$ (15%)	5 475$ (15%)	36 500 $
3				1 250$ (50%)	8 250$ (50%)	16 500 $
4				1 250$ (50%)	1 250$ (50%)	2 500 $
5				3 250$ (50%)	3 250$ (50%)	6 500 $
6				1 750$ (50%)	1 750$ (50%)	3 500 $
7	15 000$ (40%)	5 625$ (15%)	5 625$ (15%)	5 625$ (15%)	5 625$ (15%)	37 500 $
8	50 200$ (40%)	25 100$ (20%)	25 100$ (20%)	25 100$ (20%)		125 500 $
9	25 800$ (40%)	12 900$ (20%)	12 900$ (20%)	12 900$ (20%)		64 500 $
10		8 550$ (30%)	8 550 (30%)	5 700$ (20%)	5 700$ (20%)	28 500 $
11		13 350$ (30%)	13 350$ (30%)	8 900$ (20%)	8 900$ (20%)	44 500 $
12		38 550$ (30%)	38 550$ (30%)	25 700$ (20%)	25 700$ (20%)	128 500 $
Total	113.400$	112.472$	112.472$	106.822$	98.822$	514.000 $

ANNEXE 8

GESTION D'UNE UTILISATION PÉDAGOGIQUE DE L'ORDINATEUR

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT: _____

NIVEAU: PRIMAIRE ( ) DEGRÉ ( )
SECONDAIRE ( )

Objectif terminal poursuivi: Code: _____

_____

_____

Objectifs intermédiaires: Code: _____

_____

_____

ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES SUR ORDINATEUR

TITRE DU LOGICIEL:

MODE DU LOGICIEL:

Jeu éducatif	( )
Simulation	( )
Tutoriel	( )
Exercices de répétition	( )
Exercices de correction	( )
Traitement de texte	( )
Base de données	( )
Tableurs	( )
Autres	( )

DIRECTIVES SPÉCIFIQUES À L'APPRENTISSAGE

_____

_____

_____

COMMENTAIRES

_____

_____

_____

_____

8.1 BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- APO QUÉBEC (1986), Plan triennal d'activités 1986-1987, Montréal.

- BERGERON J.L. et A.L., (1979), Les aspects humains de l'organisation, Gaétan Morin et Ass. Ltée, Chicoutimi

- BIBEAU Robert, (oct. 1986), "Des logiciels pour les applications pédagogiques de l'ordinateur en sciences humaines", Vie Pédagogique, #44, Montréal.

- Bork Alfred, (1981), Learning with computer, Digital Press, Bedford

- Bossuet G., (1982), L'ordinateur à l'école, P.V. de France, Paris

- C.E.C.M., (1982), Politique concernant les applications pédagogiques de l'ordinateur au primaire et au secondaire français, Montréal

- C.E.C.M., (1983), Plan d'action concernant les applications pédagogiques de l'ordinateur au primaire et au secondaire français de 1983 à 1988, Montréal

- C.E.C.M., (1985), Rapport d'implantation du centre de développement en application de la micro-informatique à des fins éducatives, par P.Y. Maurice, Service des études, Montréal.

- Chauvin J. et Eirmel K., (1984), Le jeune enfant et le micro-ordinateur, Ministère de la culture, centre mondial, Informatique et ressources humaines, La documentation française, Paris

- Chevrier J. et A.L., (1985), L'ordinateur, outil d'apprentissage, Série A., U.Q.A.M., Productions Formapec, cahier d'enseignement et de recherche en technologie éducative, #3., Hull

- C.S.V.L., (1985), États Financiers 1984-1985, Buckingham

- C.S.V.L., (1986 a), Délégation de pouvoirs, Buckingham

- C.S.V.L., (1986 b), A.P.O., par Pierre Poulin, Buckingham

- C.S.V.L., (1986 c), Table de gestion du 19-20 août 1986, Buckingham

- C.S.V.L., (1986 d), États Financiers 1985-1986, Buckingham

- C.S.V.L., (1986 e), Budget 1986-1987, Buckingham

- C.S.R.P., (1985), États Financiers 1984-1985, Buckingham

- Dussault R., Borgent L., (1984), Traité de Droit administratif, 2e édition, Tome I, Les Presses de l'Université Laval, Québec

- Gendron François, (1985), Ministre de l'éducation, Intervention lors du colloque de l'association québécoise des utilisateurs de l'ordinateur au primaire et au secondaire (AQUOPS) et de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), 85.04.26, Montréal.

- Gouvernement du Québec, (1978), Loi sur l'instruction Publique, L.R.Q. chap. I-14.

- Gouvernement du Québec, Ministère de l'Education, (1982a), Classification des applications pédagogiques de l'ordinateur, Direction de la technologie éducative, D.G.M.E., Québec, code 54-9649a

- Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation, (1982b), Devis d'implantation du programme d'introduction à la Science de l'informatique, Direction générale des réseaux, Québec, code 51-3956.

- Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation, (1982c), Document d'information: l'ordinateur, objet d'étude et outil pédagogique dans l'enseignement secondaire, D.G.D.P., Québec, code 16-4317

- Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation, (1983a), Micro-informatique, proposition de développement, Québec, code 55-1275.

- Gouvernement du Québec (1983b), Dispositions constituant des conventions collectives liant d'une part chacune des commissions scolaires pour catholiques visées par le chapitre O-7.1 des lois répondues du Québec et d'autres parts, chacune des associations accréditées qui, le 29 novembre 1982, négociait par l'entremise de la Centrale de l'enseignement du Québec pour le compte d'enseignants à l'emploi de ces commissions scolaires, édition amendée, Québec.

- Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation, (1984a), Les applications pédagogiques de l'ordinateur, Direction des politiques et des plans, Québec, code 28-1733

- Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation, (1984b), L'heure des choix en micro-informatique, par Francis Meynard, de la Direction des Politiques et des plans, Québec

- Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation, (1985), Micro-informatique, plan de développement, Québec, code 8586-069

- Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation, (1986a), Règles budgétaires pour l'année scolaire 1986-87, Québec, code 27-1878

- Gouvernement du Québec, Ministère de L'Éducation, (1986b), Micro-informatique, Guide de gestion d'un plan local de développement, collection technologie éducative, Québec, code 55-0199

- Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation, (1986c), L'évolution du besoin pédagogique et l'utilisation de la micro-informatique, Québec

- Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation, (1986d), Horizon 95, Prospectives sur les Technologies de l'information et leur impact sur le système éducatif, Collection technologie éducative par Francis Meynard, Québec.

- G.R.I.C.S., (1986a), Assemblée générale du 7 novembre 1986, procès verbal, A.G.15.1, Montréal

- G.R.I.C.S., (1986b), États Financiers pour l'exercise 1985-86, A.G.-16.1, déposé à l'assemblée générale du 7 novembre 1986, Montréal

- G.R.I.C.S., (1986c), Prévisions budgétaires 1986-87, Plan général d'activités, Montréal

- Kast F.E. and Rosenzweig J.E., (1974), Organisation and management, a system approach, McGraw Hill, New York, 2nd edition.

- Kast F.E. and Rosenzweig J.E., (1976), Experiential exercices and cases in management, McGraw Hill, New York.

- La Fédération des Commissions Scolaires catholiques du Québec, (1983), La micro-informatique à l'école, document 569, Québec.

- Les actes des États Généraux sur la qualité de l'Éducation, objectif 100%, (1986), Exposé des personnes ressources, Montréal

- Mintzberg H., (1982), Structure et dynamique des organisations, Traduit de l'américain par P. Romelaer, Les éditions Agence d'Arc Inc., Montréal

- Papert S., (1981), Jaillissement de l'Esprit, ordinateurs et apprentissages, Traduit de l'américain par R.M. Vassallo-Villaneau, Flammarion, Tours

- Samson M., (1983), L'intégration de l'ordinateur à l'école, Projet de thèse, Université Laval, Québec

- West C.E., (1983),"Computers in the 80's", Computers in curriculum and instruction, ed. by M.I. Grady and J.D. Gawronski, A.C.S.D., California, U.S.A.

Y00 390433